

**HUBUNGAN ANTARA TINGGI BADAN DAN BERAT BADAN DENGAN
KESEIMBANGAN TUBUH PADA KELOMPOK UMUR 17 TAHUN
SSB SATRIA PANDAWA SLEMAN**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan



Oleh:
Irwan Sofiyan
NIM. 15602241078

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

HUBUNGAN ANTARA TINGGI BADAN DAN BERAT BADAN DENGAN KESEIMBANGAN TUBUH PADA KELOMPOK UMUR 17 TAHUN SSB Satria Pandawa Sleman

Disusun Oleh:

Irwan Sofiyana
NIM. 15602241078

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan

Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

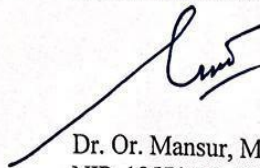
Yogyakarta, Oktober 2020

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Dr. Endang Rini Sukanti, M.S.
NIP. 196004071986012001

Disetujui,
Dosen Pembimbing,



Dr. Or. Mansur, M.S.
NIP. 19570519 198502 1 001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irwan Sofiyon

NIM : 15602241078

Program Studi : Pendidikan Kepelatihan

Judul TAS : Hubungan antara Tinggi Badan dan Berat Badan dengan Keseimbangan Tubuh pada Kelompok Umur 17 Tahun SSB Satria Pandawa Sleman

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, Oktober 2020

Yang Menyatakan,



Irwan Sofiyon

NIM. 15602241078

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**HUBUNGAN ANTARA TINGGI BADAN DAN BERAT BADAN DENGAN
KESEIMBANGAN TUBUH PADA KELOMPOK UMUR 17 TAHUN
SSB SATHIA PANDAWA SLEMAN**

Disusun Oleh:

Irwan Sofiyan
NIM. 15602241078

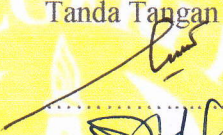
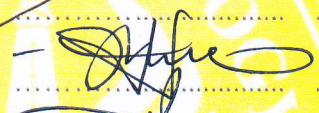
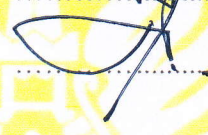
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir Skripsi Program

Studi Pendidikan Pendidikan Keperawatan

Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 6 November 2020

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Or. Mansur, M.S. Ketua Penguji		21-1-2021
Herwin, M.Pd. Sekretaris Penguji		20-1-2021
Subagyo Irianto, M.Pd. Penguji Utama		20-1-2021

Yogyakarta, 21 Januari 2021
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes.
NIP. 19650301 199001 1 001

MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.”

(Qs. Al-Insyirah: 5-8).

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain”

(Rasulullah Shallallahu'alaihi Wasallam)

PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT dan atas dukungan dan doa dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia saya haturkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada:

1. Allah SWT, Puji syukur pada Allah SWT karena hanya atas izin dan karunia-Nya maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya.
2. Bapak Sutrisno, ibu Junarti dan kakak Anzhar kiswanto yang selalu mendoakan dan memberi semangat, juga pengorbanannya selama ini.
3. Sahabat-sahabat terbaikku, teman-teman kelas PKO A 2105 dan teman-teman yang lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu terimakasih untuk proses membantu mengerjakan skripsi ini dan menyemangati penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

**HUBUNGAN ANTARA TINGGI BADAN DAN BERAT BADAN DENGAN
KESEIMBANGAN TUBUH PADA KELOMPOK UMUR 17 TAHUN
SSB SATRIA PANDAWA SLEMAN**

Oleh:

Irwan Sofiyan
NIM. 15602241078

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara tinggi badan dan berat badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman.

Jenis penelitian merupakan penelitian korelasional. Populasi dalam penelitian adalah pemain di SSB Satria Pandawa Sleman yang berjumlah adalah 53 orang. Teknik sampling yang digunakan yaitu purposive sampling, dengan kriteria: (1) pemain yang masih aktif mengikuti latihan, (2) tidak dalam keadaan sakit, (3) Kelompok usia 17 tahun. Berdasarkan kriteria tersebut yang memenuhi berjumlah 15 orang. Instrumen yang digunakan untuk mengukur tinggi badan yaitu pita meter, berat badan menggunakan timbangan, dan keseimbangan menggunakan *Dynamic Test of Positional Balance*. Teknik analisis data menggunakan analisis regresi berganda.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman, dengan nilai $t_{hitung} -2,319 > t_{tabel} 2,179$ dan nilai signifikansi $0,039 < 0,05$. (2) Ada hubungan yang signifikan antara berat badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman, dengan nilai $t_{hitung} 3,146 > t_{tabel} 2,179$ dan nilai signifikansi $0,008 < 0,05$. (3) Ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan dan berat badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman, dengan nilai $F_{hitung} 10,892 > F_{tabel} 3,89$ dan nilai *sig.* $0,002 < 0,05$.

Kata kunci: tinggi badan, berat badan, keseimbangan

KATA PENGANTAR

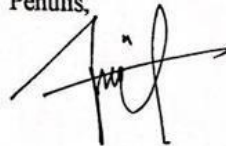
Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul “Hubungan antara Tinggi Badan dan Berat Badan dengan Keseimbangan Tubuh pada Kelompok Umur 17 Tahun SSB Satria Pandawa Sleman“ dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dr. Or. Mansur, M.S., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi, beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Sekretaris, dan Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
4. Dr. Endang Rini Sukamti, M.S., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Keperawatan Olahraga, beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini
5. Pelatih dan siswa SSB Satria Pandawa Sleman terima kasih telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian.

6. Pelatih dan siswa SSB Satria Pandawa Sleman terima kasih telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
7. Teman-teman seperjuangan yang telah mendukung saya dan berbagi ilmu serta nasihat dalam menyelesaikan tugas skripsi.
8. Teman teman PKO FIK selama saya kuliah, yang selalu menjadi teman setia menemani, hingga saya dapat menyelesaikan kuliah ini
9. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT/Tuhan Yang Maha Esa*) dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, Oktober 2020
Penulis,



Irwan Sofiyan
NIM. 15602241078

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Hasil Penelitian	6
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Teori	8
1. Hakikat Sepakbola.....	8
2. Hakikat Tinggi Badan	14
3. Hakikat Berat Badan	16
4. Hakikat Keseimbangan Tubuh	17
5. Hakikat Indeks Masa Tubuh.....	29
6. Karakteristik Anak Kelompok Usia 17 Tahun	34
7. Profil SSB Satria Pandawa	36
B. Penelitian yang Relevan	37
C. Kerangka Berpikir	39
D. Hipotesis.....	40
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	42
B. Tempat dan Waktu Penelitian	43
C. Populasi dan Sampel Penelitian	43
D. Definisi Operasional Variabel.....	44
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	44
F. Teknik Analisis Data	47

BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	50
1. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	50
2. Hasil Uji Prasyarat.....	52
3. Hasil Uji Hipotesis	53
B. Pembahasan	57
C. Keterbatasan Hasil Penelitian	63
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	64
B. Implikasi.....	64
C. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	71

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Permainan Sepakbola	11
Gambar 2. Teknik dalam Permainan Sepakbola	12
Gambar 3. Proses Fisiologi Terjadinya Keseimbangan.....	22
Gambar 4. Sistem Vestibular.....	23
Gambar 5. Sistem Visual.....	24
Gambar 6. Sistem Somatosensori.....	26
Gambar 7. <i>Line of Gravity</i>	28
Gambar 8. Desain Penelitian	42
Gambar 9. Alat Ukur Tinggi Badan	45
Gambar 10. Timbangan Badan.....	45
Gambar 11. Diagram Batang Tinggi Badan, Berat Badan, dan Keseimbangan Tubuh pada Kelompok Umur 17 Tahun SSB Satria Pandawa Sleman.....	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. IMT Klasifikasi WHO	33
Tabel 2. IMT untuk Indonesia.....	33
Tabel 3. Data Hasil Penelitian.....	50
Tabel 4. Deskriptif Statistik	51
Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji Normalitas	52
Tabel 6. Rangkuman Hasil Uji Linieritas	53
Tabel 7. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda	53
Tabel 8. Hasil Analisis Parsial	54
Tabel 9. Hasil Analisis Uji F (Simultan).....	56

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian dari Fakultas.....	71
Lampiran 2. Surat Keterangan Penelitian dari SSB Satria Pandawa	72
Lampiran 3. Daftar Hadir Pelatih dan Asisten.....	73
Lampiran 4. Data Penelitian.....	74
Lampiran 5. Data Penelitian.....	75
Lampiran 6. Hasil Uji Normalitas.....	77
Lampiran 7. Hasil Uji Linieritas	78
Lampiran 8. Hasil Uji Korelasi (Regresi)	79
Lampiran 9. Tabel t.....	81
Lampiran 10. Tabel Distribusi F	82

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sepakbola merupakan salah satu cabang olahraga yang paling banyak digemari semua kalangan baik tua maupun muda, bahkan tanpa membedakan laki-laki dan perempuan, sangat menggemari olahraga ini. Hampir dipastikan masyarakat dunia sangat mengenal olahraga sepakbola. Seandainya sebagian tidak menggemari atau dapat memainkannya, minimal mengetahui tentang keberadaan olahraga ini (Nugraha, 2013: 9).

Olahraga sepakbola merupakan permainan beregu, masing-masing terdiri dari sebelas pemain, dan salah satunya menjadi penjaga gawang. Permainan ini hampir seluruhnya dimainkan dengan menggunakan kaki, kecuali penjaga gawang yang diperbolehkan menggunakan tangan di daerah tendangan hukuman. Dalam perkembangan permainan ini dapat dimainkan di luar (*out door*) atau di dalam (*in door*). Seorang pemain sepakbola dapat mencapai kesuksesan apabila pemain tersebut memiliki empat faktor, yaitu: faktor genetik atau keturunan, faktor kedisiplinan, faktor latihan, dan faktor keberuntungan (Scheunemann, 2014: 17).

Semua pemain sepakbola harus menguasai teknik dasar dan keterampilan bermain sepakbola karena orang akan menilai sampai dimana teknik dan keterampilan para pemain dalam menendang bola, memberikan bola, menyundul bola, menembakkan bola ke gawang lawan untuk membuat gol. Prestasi dalam olahraga sarat dengan berbagai kemampuan dan keterampilan gerak yang kompleks. Seorang atlet pada umumnya menjumpai gerakan-gerakan yang

meliputi lari cepat, berhenti dengan tiba-tiba dan segera bergerak lagi, gerak meloncat, menjangkau, memutar badan dengan cepat, melakukan langkah lebar tanpa pernah kehilangan keseimbangan tubuh.

Dalam permainan sepakbola pemain dituntut untuk aktif bergerak. Berlari mencari ruang, menggiring bola kemudian melepaskan umpan lambung kepada teman satu tim. Dalam hal ini keseimbangan setiap pemain mempengaruhi keberhasilan melakukan umpan lambung. Keseimbangan dalam permainan sepakbola lebih dibutuhkan adalah keseimbangan dinamis. Dalam gerakan umpan lambung keseimbangan dinamis berfungsi pada gerak menumpu yang dilanjutkan dengan gerak lanjut setelah menendang. Faktor keseimbangan dalam olahraga sepakbola diperlukan dalam pelaksanaan berbagai gerakan yang berlangsung cepat, misalnya: menggiring bola, menghindari lawan, menendang jarak dekat maupun jarak jauh. Tanpa adanya keseimbangan, pergerakan cepat akan mengarah pada ketidakmampuan mengontrol gerakan.

Menurut Scheunemann (2014: 29) keseimbangan (*ballance*) adalah kemampuan untuk menilai faktor-faktor di dalam dan luar diri pemain, sehingga membuat pemain mampu mengendalikan gerak tubuh atau posisi tubuhnya tanpa kehilangan keseimbangan. Diperkuat oleh Widiastuti (2015: 161) yang menyatakan keseimbangan adalah kemampuan mempertahankan sikap dan posisi tubuh secara tepat pada saat berdiri (*static balance*) atau pada saat melakukan gerakan (*dynamic balance*). Keseimbangan tubuh adalah kemampuan mempertahankan sikap dan posisi tubuh secara tepat pada saat berdiri (*static*

balance) atau pada saat melakukan gerakan (*dynamic balance*) (Budiwibowo & Setiowati, 2015: 32).

Kemampuan mempertahankan keseimbangan sangat kompleks yang dipengaruhi oleh interaksi neuromuskuler, proprioseptif, vestibular, dan sistem visual. Kemampuan keseimbangan akan menurun dengan berjalanya usia sehingga orang yang berada pada usia lanjut akan rentan jatuh dan cedera. Kemampuan keseimbangan juga dipengaruhi oleh kekuatan otot yang memiliki peran penting untuk mempengaruhi keseimbangan, selain kekuatan otot kaki kekuatan otot perut, batang ekstremitas juga memiliki fungsi untuk menjaga keseimbangan (Kahle & Teveld, 2014: 68).

Beberapa cabang olahraga, postur tubuh yang tinggi dengan berat badan ideal dan kondisi fisik yang baik akan menunjang pencapaian prestasi olahraga yang tinggi. Potensi antropometri menyangkut komposisi tubuh yang dimiliki dan ada pada atlet sering kurang mendapat perhatian dari para pelatih olahraga. Tinggi badan merupakan antropometri yang menggambarkan keadaan pertumbuhan skeletal, sedangkan berat badan adalah salah satu parameter yang memberikan gambaran massa tubuh. Berat badan memiliki hubungan yang linear dengan tinggi badan. Keadaan normal, perkembangan berat badan searah dengan pertumbuhan tinggi badan dengan kecepatan tertentu. Alat yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya yang berkaitan dengan kelebihan dan kekurangan berat badan adalah Indeks Massa Tubuh (IMT) (Supriasa, 2014: 56).

Tinggi badan pada pemain sepakbola banyak mempengaruhi gerakannya. Karena sepakbola merupakan olahraga permainan yang pemainnya siap

berhadapan dan mengalami benturan pada saat dilapangan. Mempunyai kelincahan yang baik akan membuat permainannya semakin baik dan mampu sedikit mengurangi terjadinya benturan di lapangan. Tinggi badan termasuk bagian dari antropometri yang berpengaruh dengan sumbangan yang diberikan pada titik kecil terhadap kemampuan kelincahan seseorang.

Berdasarkan pengamatan awal peneliti di lapangan yang terjadi pada pemain SSB Satria Pandawa Sleman masih belum memiliki keseimbangan tubuh yang baik terlihat dari beberapa pemain mengalami jatuh saat berlari maupun melakukan kontak fisik saat merebut bola dengan lawan karena belum didukungnya berat badan dan tinggi badan yang ideal terlihat dari pergerakan setiap pemain. Setiap cabang olahraga memiliki karakteristik tertentu, maka diperlukan kesesuaian perbandingan dan perimbangan tubuh agar dapat menunjang prestasinya. Manusia tidak akan pernah mempunyai sifat-sifat jasmaniah atau fisik yang sama persis satu dengan yang lainnya, sehingga berat badan, tinggi badan pemain, dan keseimbangan tubuh juga berbeda.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk mengajukan penelitian yang berjudul “Hubungan antara Tinggi Badan dan Berat Badan dengan Keseimbangan Tubuh pada Kelompok Umur 17 Tahun SSB Satria Pandawa Sleman”.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Keseimbangan dalam olahraga sepakbola diperlukan dalam pelaksanaan berbagai gerakan yang berlangsung cepat, misalnya: menggiring bola, menghindari lawan, menendang jarak dekat maupun jarak jauh.
2. Pemain sepakbola dengan keseimbangan yang kurang baik, maka pergerakan cepat akan mengarah pada ketidakmampuan mengontrol gerakan.
3. Belum diketahui hubungan antara berat badan dengan keseimbangan tubuh pada kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman.
4. Belum diketahui hubungan antara tinggi badan dengan keseimbangan tubuh pada kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman.
5. Belum diketahui hubungan antara tinggi badan dan berat badan dengan keseimbangan tubuh pada kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman.

C. Batasan masalah

Berdasarkan latar belakang dan mengingat banyak permasalahan yang diidentifikasi serta karena keterbatasan waktu, maka perlu adanya pembatasan masalah. Pokok permasalahan yang akan diteliti dibatasi pada hubungan antara tinggi badan dan berat badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, peneliti merumuskan masalah, yaitu:

1. Adakah hubungan antara tinggi badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman?

2. Adakah hubungan antara berat badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman?
3. Adakah hubungan antara tinggi badan dan berat badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan masalah yang sudah dirumuskan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Hubungan antara tinggi badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman.
2. Hubungan antara berat badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman.
3. Hubungan antara tinggi badan dan berat badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat secara teoretis maupun praktis:

1. Secara Teoretis

Memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teori tentang hubungan antara tinggi badan dan berat badan dengan keseimbangan tubuh.

2. Secara Praktis

- a. Diharapkan dapat mempermudah pelatih dalam pembinaan pada pemain sepakbola, memudahkan pelatih dalam menyeleksi bakat pemain sepakbola

serta menambah wawasan dalam memperhatikan postur tubuh pada setiap pemain sepakbola, sehingga dapat menjadi sarana pendukung dalam meningkatkan prestasi, dan dapat menjadi patokan untuk pemain sepakbola yang sudah sesuai dengan ketentuan yang dibuat.

- b. Memberikan informasi mengenai hubungan tinggi badan dan berat badan terhadap keseimbangan tubuh.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hakikat Sepakbola

a. Permainan Sepakbola

Sepakbola merupakan olahraga yang paling populer di dunia, tidak terkecuali di Indonesia. Sepakbola merupakan suatu permainan yang dilakukan dengan cara menepak bola, dengan tujuan memasukkan bola ke gawang lawan dan mempertahankan gawang sendiri agar tidak kemasukan bola. Di dalam memainkan sepakbola, setiap pemain diperbolehkan menggunakan seluruh anggota badan, kecuali tangan dan lengan. Hanya penjaga gawang yang diperbolehkan menangkap bola dengan tangan, itu pun hanya dalam kotak penalti. Sepakbola merupakan permainan beregu yang tiap regunya terdiri tersebut 11 pemain. Biasanya, sepakbola dimainkan dalam dua babak (2x45 menit) dengan waktu istirahat 15 menit di antara dua babak tersebut. Mencetak gol ke gawang lawan merupakan tujuan dari setiap kesebelasan dinyatakan menang apabila dapat mencetaak gol lebih banyak daripada lawannya ketika waktu berakhir (Muhajir, 2013: 5).

Cross (2013: 4) menyatakan bahwa *“Football is one of the most difficult games to learn and master. The range of skills and techniques required, using almost every part of the body, to control and move the ball through a 360-degree spectrum of possibilities, under regular pressure from opponents”*. Muhdhor (2013: 9) menjelaskan *“Sepakbola adalah permainan bola yang dimainkan oleh*

dua tim dengan masing-masing beranggotakan 11 orang. Permainan sepakbola bertujuan untuk mencetak gol sebanyak-banyaknya dengan menggunakan bola kulit berukuran 27- 28 inci”.

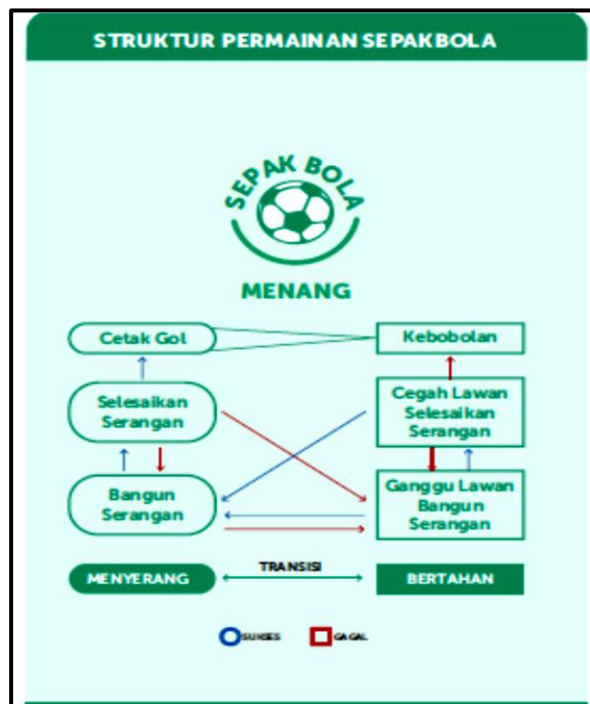
Selaras dengan hal tersebut, Sucipto (dalam Andriansyah & Winarno, 2020: 14) menyatakan bahwa, “Sepakbola merupakan permainan beregu, masing-masing regu terdiri dari sebelas pemain dan salah satunya adalah penjaga gawang”. Permainan ini hampir seluruhnya menggunakan tungkai kecuali penjaga gawang yang dibolehkan menggunakan lengangya di daerah tendangan hukumannya. Mencapai kerjasama *team* yang baik diperlukan pemain-pemain yang dapat menguasai semua bagian-bagian dan macam-macam teknik dasar dan keterampilan sepakbola, sehingga dapat memainkan bola dalam segala posisi dan situasi dengan cepat, tepat, dan cermat artinya tidak membuang-buang energi dan waktu”.

Centhini & Russel (2019: 2), menyatakan bahwa sepakbola dimainkan oleh dua regu dengan masing-masing regu terdiri dari 11 anggota termasuk penjaga gawang. Lamanya permainan dua babak (2x45 menit) dengan 15 menit istirahat. Bola dimainkan dengan seluruh anggota badan kecuali tangan. Setiap tim harus mempunyai jumlah anggota pemain yang sesuai dengan yang dimainkan jika dalam permainan tim tersebut masih tidak memenuhi jumlah pemain maka dapat dinyatakan bahwa pertandingan tersebut akan dihentikan dan dimenangkan oleh tim yang mempunyai anggota pemain yang lengkap.

Sepakbola adalah olahraga bola besar dimana kedua tim berusaha mencetak gol ke gawang lawan untuk memperoleh kemenangan (Nicholls &

Sintonen, 2018: 3). Sepakbola merupakan permainan beregu dimana setiap pemain mempunyai posisinya masing-masing, seperti penjaga gawang (*goalkeeper*), pemain bertahan (*defender*), pemain tengah (*mildfielder*) dan pemain menyerang (*forward*). Permainan sepakbola modern saat ini lebih mengutamakan permainan secara menyeluruh yang melibatkan semua pemain di dalamnya.

Menurut Aji (2016: 1) sepakbola berasal dari dua kata yaitu “sepak” dan “bola”. Sepak atau menyepak dapat diartikan menendang (menggunakan kaki) sedangkan “bola” yaitu alat permainan yang berbentuk bulat berbahan karet, kulit atau sejenisnya. Luxbacher (2014: 2) menjelaskan bahwa sepakbola dimainkan dua tim yang masing-masing beranggotakan 11 orang. Masing-masing tim mempertahankan sebuah gawang dan mencoba menjebol gawang lawan. Permainan boleh dilakukan dengan seluruh bagian badan kecuali dengan kedua lengan (tangan). Hampir seluruh permainan dilakukan dengan keterampilan kaki, kecuali penjaga gawang dalam memainkan bola bebas menggunakan anggota badannya, baik dengan kaki maupun tangan. Jenis permainan ini bertujuan untuk menguasai bola dan memasukkan ke dalam gawang lawannya sebanyak mungkin dan berusaha mematahkan serangan lawan untuk melindungi atau menjaga gawangnya agar tidak kemasukan bola. Secara umum struktur permainan sepakbola digambarkan sebagai berikut:

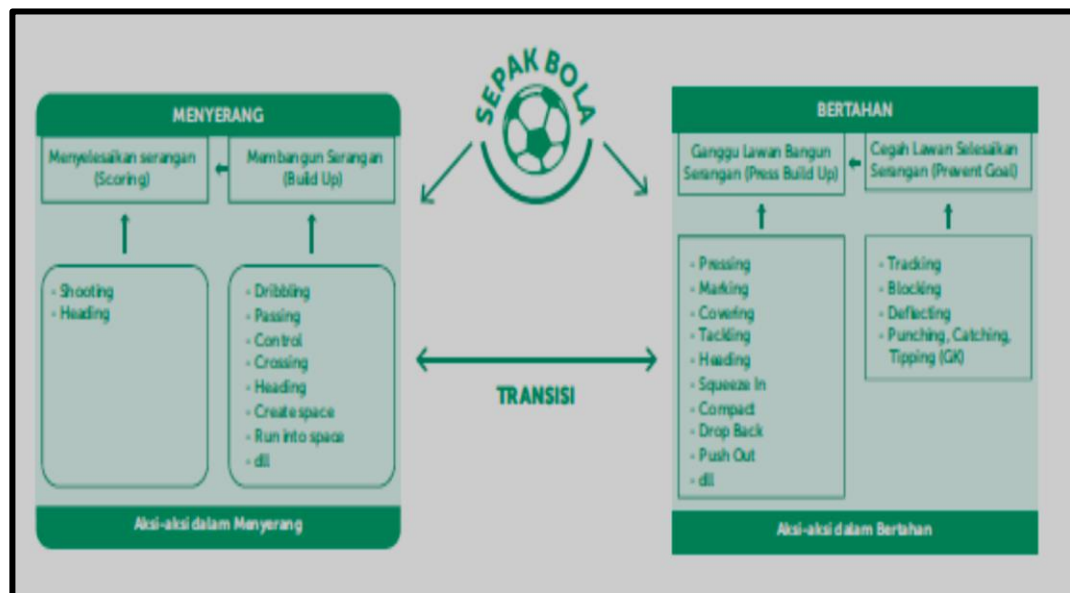


Gambar 1. Struktur Permainan Sepakbola
(Sumber: PSSI, 2017: 7)

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa sepakbola adalah suatu permainan beregu yang dimainkan masing-masing regunya terdiri dari sebelas orang pemain termasuk seorang penjaga gawang yang dimainkan dengan tungkai, dada, kepala kecuali pejuang gawang diperbolehkan menggunakan lengan dan tangan di area kotak penalti.

b. Macam-Macam Teknik Dasar Permainan Sepakbola

Teknik dasar bermain sepakbola merupakan semua gerakan yang diperlukan untuk bermain sepakbola, dan untuk dapat bermain sepakbola dengan baik, seorang pemain perlu meningkatkan keterampilan teknik dasar sepakbola tersebut. Teknik dasar bermain sepakbola meliputi teknik tanpa bola dan teknik dengan bola.



**Gambar 2. Teknik dalam Permainan Sepakbola
(Sumber: PSSI, 2017: 9)**

Berdasarkan gambar di atas, dapat dijelaskan bahwa sepakbola:

- 1) Menyerang
 - a) menyelesaikan serangan (*scoring*): *shooting, heading*
 - b) membangun serangan (*build up*): *dribbling, passing, control, crossing, heading, create space, run into space*, dan lain-lain
- 2) Bertahan
 - a) Ganggu lawan bangun serangan (*press build up*): *pressing, marking, covering, tackling, heading, squeeze in, compact, drop back, push out*, dan lain-lain
 - b) Cegah lawan selesaikan serangan (*prevent goal*): *tracking, blocking, deflecting, punching, catching, tipping (GK)*

Ditinjau dari pelaksanaan permainan sepakbola bahwa, gerakan-gerakan yang terjadi dalam permainan adalah gerakan-gerakan dari badan dan macam-macam cara memainkan bola. Para ahli sepakbola sepakat bahwa faktor penting dan berpengaruh serta dibutuhkan dalam permainan sepakbola adalah teknik dasar

permainan sepakbola yang harus dikuasai oleh para pemain. Teknik dasar dalam sepakbola terdiri dari teknik menendang bola, menahan bola, menggiring bola, menyundul bola, gerak tipu, merebut bola, lemparan kedalam, dan teknik penjaga gawang (Faqihudin & Wahadi, 2015: 3).

Sucipto (dalam Prasetyo, 2019: 21) menyatakan teknik dasar dalam permainan sepakbola adalah sebagai berikut:

- 1) Menendang (*kicking*)
Bertujuan untuk mengumpan, menembak ke gawang dan menyapu untuk menggagalkan serangan lawan. Beberapa macam tendangan, yaitu menendang dengan menggunakan kaki bagian dalam, kaki bagian luar, punggung kaki, dan punggung kaki bagian dalam.
- 2) Menghentikan (*stopping*)
Bertujuan untuk mengontrol bola. Beberapa macamnya yaitu menghentikan bola dengan kaki bagian dalam, menghentikan bola dengan telapak kaki, menghentikan bola dengan menghentikan bola dengan paha dan menghentikan bola dengan dada.
- 3) Menggiring (*dribbling*)
Bertujuan untuk mendekati jarak kesasaran untuk melewati lawan, dan menghambat permainan. Beberapa macamnya, yaitu menggiring bola dengan kaki bagian luar, kaki bagian dalam dan dengan punggung kaki.
- 4) Menyundul (*heading*)
Bertujuan untuk mengumpan, mencetak gol dan mematahkan serangan lawan. Beberapa macam, yaitu menyundul bola sambil berdiri dan sambil melompat.
- 5) Merampas (*tackling*)
Bertujuan untuk merebut bola dari lawan. Merampas bola bisa dilakukan dengan sambil berdiri dan sambil meluncur.
- 6) Lempar ke dalam (*throw-in*)
Lemparan ke dalam dapat dilakukan dengan awalan ataupun tanpa awalan.
- 7) Menjaga gawang (*kipper*)
Menjaga gawang merupakan pertahanan terakhir dalam permainan sepakbola. Teknik menjaga gawang meliputi menangkap bola, melempar bola, menendang bola.

Unsur teknik tanpa bola maupun teknik dengan bola pada prinsipnya memiliki keterkaitan yang erat dalam pelaksanaan bermain sepakbola. Kedua teknik tersebut saling mendukung dan saling berhubungan. Kedua teknik dasar

tersebut harus mampu diaplikasikan dan dikombinasikan di dalam permainan menurut kebutuhannya. Kualitas dan kemampuan teknik yang baik akan mendukung penampilan seorang pemain dan kerjasama tim. Semakin baik kualitas teknik yang dimiliki, maka penguasaan permainan akan semakin baik, sehingga akan memberikan peluang untuk memenangkan pertandingan.

2. Hakikat Tinggi Badan

Masalah ukuran postur tubuh beserta bagian-bagian tubuh yang dimiliki oleh setiap atlet menjadi salah satu faktor yang berpengaruh dalam penampilan olahraga. Menurut Rudiyanto, Waluyo, & Sugiyanto (2012: 27) “tinggi badan adalah jarak dari kaki sampai titik tertinggi pada kepala dan berdiri tegak. Hal itu dilakukan dalam pengukuran apabila kita hendak mencari calon atlet atau melakukan kegiatan yang berhubungan dengan ukuran tinggi badan. Tinggi badan juga merupakan faktor penting dalam beberapa cabang olahraga. Pada hakikatnya tinggi badan adalah merupakan salah satu aspek biologis dari manusia yang merupakan bagian dari struktur dan postur tubuh, pada setiap orang akan memiliki struktur tubuh dan postur yang bervariasi. Secara teknis postur tubuh sangat berpengaruh sekali terhadap penampilan seseorang di dalam aktifitas olahraga.

Seseorang yang tinggi, biasanya akan memiliki tungkai yang panjang, dan jangkauan langkahnya lebih panjang (Azizi, 2014). Tinggi badan merupakan jarak dari vertex ke lantai, ketika orang tersebut berdiri tegak, posisi tubuh anatomis dan posisi kepala pada bidang. Tinggi badan merupakan salah satu bagian dari komposisi tubuh yang dimiliki oleh seseorang (Adiatmika & Santika, 2016).

Tinggi badan yang dimiliki seseorang akan berbeda antara manusia yang satu dengan yang lainnya.

Tinggi badan merupakan parameter yang penting bagi keadaan yang telah lalu dan keadaan sekarang. Tinggi badan merupakan ukuran antropometri yang menggambarkan keadaan pertumbuhan skeletal. Pada keadaan normal tinggi badan tumbuh seiring dengan penambahan umur (Rahmadi, 2016: 4). Menurut Siswantoyo dkk (2014: 20) tinggi badan adalah jarak vertikal dari lantai ke ujung kepala (vertex). Berat badan adalah ukuran masa tubuh testi. Bidang antropometri meliputi berbagai ukuran tubuh manusia seperti berat badan, posisi ketika berdiri, ketika merentangkan tangan, lingkaran tubuh, panjang tungkai, dan sebagainya. Tinggi badan merupakan faktor penting bagi atlet, tinggi badan proporsional (lebih tinggi) akan lebih menguntungkan dalam hal jangkauan dan efektifitas dalam kinerja atlet. Untuk itu, faktor tinggi badan perlu dipertimbangkan dalam sistem pemanduan bakat di cabang olahraga.

Pertumbuhan tinggi badan tidak seperti berat badan, relatif kurang sensitif terhadap masalah kekurangan gizi dalam waktu yang pendek. Aspek biologis yang berupa struktur dan postur tubuh seperti halnya tinggi badan adalah salah satu penentu pencapaian kemampuan (Rudiyanto, 2012: 28). Tinggi badan pada pemain sepakbola banyak mempengaruhi gerakannya. Karena sepakbola merupakan olahraga permainan yang pemainnya siap berhadapan dan mengalami benturan pada saat di lapangan. Mempunyai kelincahan yang baik akan membuat permainannya semakin baik dan mampu sedikit mengurangi terjadinya benturan dilapangan. Tinggi badan termasuk bagian dari antropometri yang berpengaruh

dengan sumbangan yang diberikan pada titik kecil terhadap kemampuan kelincahan seseorang.

3. Hakikat Berat Badan

Berat Badan adalah parameter antropometri yang sangat labil dalam keadaan normal di mana keadaan kesehatan baik dan keseimbangan konsumsi, kebutuhan zat gizi terjamin dan berat badan berkembang mengikuti pertambahan umur (Anggraeni, 2012). Pada remaja perubahan fisik yang sering terjadi adalah bertambahnya berat badan. Berat badan adalah parameter antropometri yang sangat labil (Supriasa, 2014: 32) Berat badan menunjukkan hubungan lemah berpola negatif, artinya bila berat badan siswa semakin berat, maka kebugaran muskuloskeletalnya semakin rendah. Semakin besar berat badan seseorang maka akan mengurangi kekuatan otot tubuh bagian bawah secara signifikan (Chung, Chow, & Chung, 2013).

Berat badan berlebih ditemukan mengurangi fleksi lutut dan *ankle plantarflexion* (Fischer & Wolf 2018). Kelebihan berat badan secara langsung akan mengurangi kelincahan pada seluruh tubuh maupun bagian-bagiannya dan mengurangi kecepatan kontraksi otot, dengan demikian akan mengurangi kecepatan. Berat badan adalah ukuran yang lazim atau sering dipakai untuk menilai keadaan suatu gizi manusia. Berat badan diukur dengan alat ukur berat badan dengan satuan ukur kilogram. Dengan mengetahui berat badan seseorang maka kita akan dapat memperkirakan tingkat kesehatan atau gizi seseorang (Santika & Subketi, 2020: 19).

Berat badan merupakan hasil peningkatan atau penurunan semua jaringan yang ada pada tubuh. Berat badan dipakai sebagai indikator yang terbaik saat ini untuk mengetahui keadaan gizi dan tumbuh kembang anak, sensitif terhadap perubahan sedikit saja, pengukuran objektif dan dapat diulangi (Febrianti, Wahyuni, & Dale, 2019: 19). Pradana (2013: 6) menerangkan bahwa seseorang yang mempunyai berat badan berlebih cenderung memiliki gerak yang lamban hal ini mungkin disebabkan oleh beban ekstra (berat badan) dan kurangnya kelenturan tubuh pada saat melakukan gerakan. Berat badan adalah ukuran tubuh yang lazim yang ditimbang dalam keadaan berpakaian minimal untuk menilai suatu gizi manusia (Syoergawi, 2014: 11). Berat badan diukur dalam satuan kilogram sedangkan di Amerika Serikat dan Inggris menggunakan satuan *pound*.

4. Hakikat Keseimbangan Tubuh

Keseimbangan adalah kemampuan tubuh untuk melakukan reaksi atas setiap perubahan posisi tubuh, sehingga tubuh tetap stabil dan terkendali. Keseimbangan ini terdiri atas keseimbangan statis (tubuh dalam posisi diam) dan keseimbangan dinamis (tubuh dalam posisi bergerak). Keseimbangan statis diperlukan saat duduk atau berdiri diam. Keseimbangan dinamis diperlukan saat jalan, lari atau gerakan berpindah dari satu titik ke titik yang lainnya dalam suatu ruang (Nala, 2015). Pada anak, keseimbangan tubuh yang dimiliki, membantunya untuk dapat melakukan kegiatan sehari-hari terutama yang berhubungan dengan sistem visual atau penglihatan, seperti melihat benda, memperkirakan ruang, serta menempatkan diri secara tepat pada sebuah kondisi (Wiwik & Munawar, 2014).

Salah satu keterampilan yang sangat penting dalam olahraga adalah kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan dalam berbagai macam posisi karena akan menentukan hasil akhir setiap gerak yang dilakukan. Menurut Soedarminto (Ariansyah, Insanisty, & Sugiyanto, 2017: 114) stabilitas yang dimaksud disini adalah tingkat keseimbangan. Semua objek yang diam dikatakan dalam keadaan seimbang. Semua gaya yang bekerja padanya seimbang, jumlah gaya-gaya linear yang bekerja sama dengan nol dan jumlah semua momen sama dengan nol. Tetapi, tidak semua objek yang diam memiliki stabilitas yang sama. Jika posisi sebuah objek diubah sedikit dan objek itu cenderung untuk kembali pada posisi semula, maka objek itu dalam keadaan seimbang stabil atau seimbang mantap.

Keseimbangan tubuh adalah salah satu faktor yang penting bagi aktivitas dan kesehatan manusia. Di mana setiap aktivitas fisik yang dilakukan manusia membutuhkan tingkat keseimbangan yang baik. Seperti halnya kerangka bangunan rumah, kerangka tubuh manusia pun memiliki titik keseimbangan. Titik keseimbangan merupakan titik yang menjaga keseimbangan seluruh kerangka yang menopang bangunan tubuh manusia. agar tetap berdiri kokoh. Bila ia bergeser, maka bangunan tubuh manusia menjadi tidak seimbang dan goyah. Oleh karena itu titik keseimbangan ini harus dijaga agar tetap berada pada kedudukannya. Persoalannya, berbeda dengan rumah, tubuh manusia tidak menetap, selalu bergerak dan berubah-ubah posisi. Dengan demikian titik keseimbangannya pun ikut berubah-ubah mengikuti pergerakan dan perubahan posisi tubuh. Di dalam tubuh juga terdapat proses keseimbangan dari sistem organ

di seluruh tubuh yakni sistem integumen, sistem rangka, sistem otot, sistem saraf, sistem endokrin, sistem kardiovaskuler, sistem respirasi, sistem urinaria, sistem pencernaan, dan sistem reproduksi. Proses keseimbangan ini sangat berkaitan satu sama yang lain untuk memperoleh kondisi homeostasis. Homeostasis merupakan keadaan relatif konstan di dalam lingkungan internal tubuh. Semua proses yang terjadi dalam organisme hidup untuk mempertahankan lingkungan internal, dalam kondisi tertentu agar tercipta kondisi yang optimal bagi kehidupan organisme yang bersangkutan (Abdurachman, dkk, 2017: 2).

Faktor-faktor yang mempengaruhi stabilitas (keseimbangan tubuh) adalah (1) Tingginya titik berat, (2) Letak garis berat, (3) Luas dasar penumpu, 4) Massa objek, (5) Gesekan, (6) Posisi segmen-segmen badan, (7) Penglihatan dan psikologis, dan (8) Fisiologis (Ariansyah, Insanisty, & Sugiyanto, 2017: 117). Selanjutnya, komponen-komponen keseimbangan menurut Kahle & Tevald (2014: 68) berperan penting dalam kualitas keseimbangan seseorang yang bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari. Adapun manfaatnya sebagai berikut: (1) mencegah cedera, (2) meningkatkan ketangkasan gerak, (3) efisiensi dan efektivitas gerak, (4) mempermudah melatih teknik gerakan. Keseimbangan seseorang tidak luput dari beberapa aspek yang dapat menentukan keseimbangan seseorang diantaranya: (1) berat badan, (2) lebar bidang tumpu, (3) tinggi rendahnya titik berat badan, stabilnya bidang tumpu, (4) gaya yang bekerja pada badan, (5) koordinasi susunan saraf dan alat indra.

Kemampuan mempertahankan keseimbangan sangat kompleks yang dipengaruhi oleh interaksi neuromuskuler, proprioseptif, vestibular, dan sistem

visual. Kemampuan keseimbangan akan menurun dengan berjalanya usia sehingga orang yang berada pada usia lanjut akan rentan jatuh dan cedera. Kemampuan keseimbangan juga dipengaruhi oleh kekuatan otot yang memiliki peran penting untuk mempengaruhi keseimbangan, selain kekuatan otot kaki kekuatan otot perut, batang ekstremitas juga memiliki fungsi untuk menjaga keseimbangan (Kahle & Teveld, 2014: 68).

Keseimbangan juga bisa diartikan sebagai kemampuan relatif untuk mengontrol pusat massa tubuh (*center of mass*) atau pusat gravitasi (*center of gravity*) terhadap bidang tumpu (*base of support*). Keseimbangan melibatkan berbagai gerakan di setiap segmen tubuh dengan di dukung oleh sistem muskuloskeletal dan bidang tumpu. Kemampuan untuk menyeimbangkan massa tubuh dengan bidang tumpu akan membuat manusia mampu untuk beraktivitas secara efektif dan efisien (Saifudin, Murti, & Probandari, 2016: 78).

Keadaan seimbang jika pusat berat tubuh ada pada bidang tumpu. Keadaan setimbang dibutuhkan pada masa istirahat dan bergerak (Budi, Yulianto, & Nawangsari, 2012). Menurut Nurhasan (Iskandar & Pradana, 2017) keseimbangan diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam mengontrol alat-alat tubuhnya yang bersifat *neuro-muscular*. Keseimbangan dapat dilihat dalam kegiatan berjalan, berdiri, dan berbagai jenis cabang olahraga. Kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: visual, telinga (rumah siput). Keseimbangan dapat didefinisikan sebagai kemampuan motorik untuk menjaga kestabilan tubuh dalam berbagai gerakan, baik dalam keadaan dinamis maupun dalam keadaan statis. Keseimbangan statik

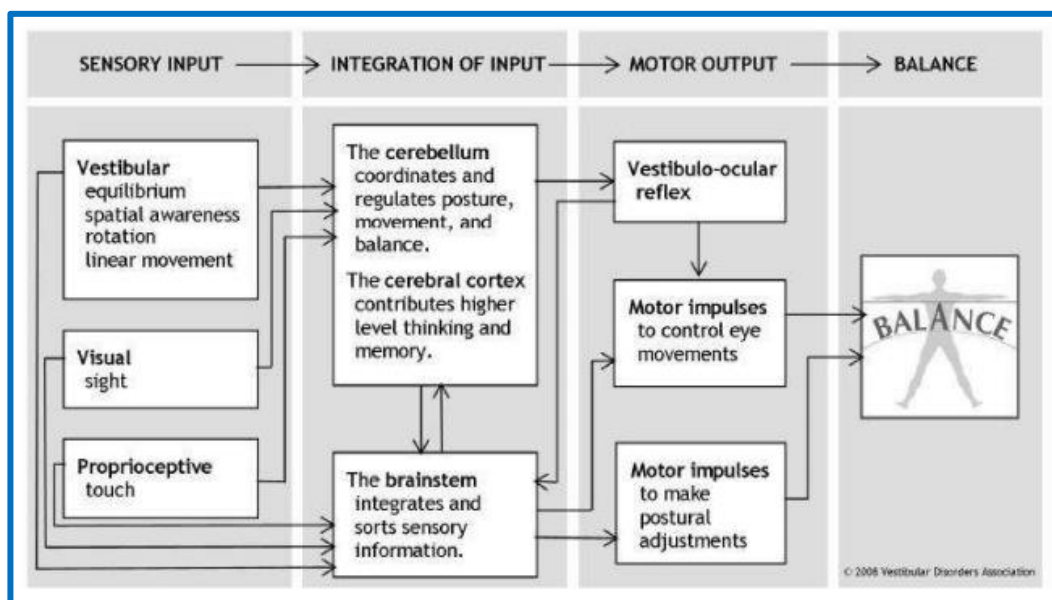
maupun keseimbangan dinamik merupakan komponen kebugaran jasmani yang sering dilakukan oleh anak-anak maupun dewasa. Setiap orang sangat memerlukan keseimbangan yang dapat mempertahankan stabilitas posisi tubuh dalam kondisi statis maupun dalam kondisi dinamis. Keseimbangan sangat penting dalam menjalankan aktifitas sehari-hari.

Keseimbangan merupakan salah satu faktor yang dibutuhkan individu dalam melakukan gerak yang efektif dan efisiensi selain fleksibilitas (*flexibility*), koordinasi (*coordination*), kekuatan (*power*) dan daya tahan (*endurance*). Keseimbangan yang baik akan memungkinkan seseorang melakukan aktivitas atau gerak yang efektif dan efisien dengan risiko jatuh yang minimal. Dimana tubuh mampu mempertahankan posisinya dalam melawan gravitasi dan faktor eksternal lain, untuk mempertahankan pusat massa tubuh agar seimbang dengan bidang tumpu serta menstabilisasi bagian tubuh ketika bagian tubuh lain bergerak (Bowolaksono, 2013).

Menurut Lee & Scudds (Supriyono, 2015), bahwa keseimbangan dibutuhkan untuk mempertahankan posisi dan stabilitas ketika bergerak dari satu posisi ke posisi yang lain, dimana kurangnya aktivitas fisik dapat menjadi faktor risiko gangguan keseimbangan. Keseimbangan adalah istilah yang digunakan untuk menerangkan kemampuan atau seseorang untuk memelihara equilibrium, baik yang bersifat statis (*static balance*) seperti dalam posisi diam, bisa juga bersifat dinamis (*dynamic balance*) seperti pada saat melakukan gerakan lokomotor. Komponen pengontrol keseimbangan didalam tubuh manusia berupa:

komponen informasi sensoris (visual, somatosensori, vestibular), respon otot-otot sinergis, kekuatan otot, adaptasi, lingkup gerak sendi.

Keseimbangan tubuh dipengaruhi oleh system indera yang terdapat di tubuh manusia bekerja secara bersamaan jika salah satu system mengalami gangguan maka akan terjadi gangguan keseimbangan pada tubuh (*imbalance*), sistem indera yang mengatur/mengontrol keseimbangan seperti *visual*, *vestibular*, dan *somatosensoris (tactile & proprioceptive)* (Abdurachman, dkk, 2017: 23).



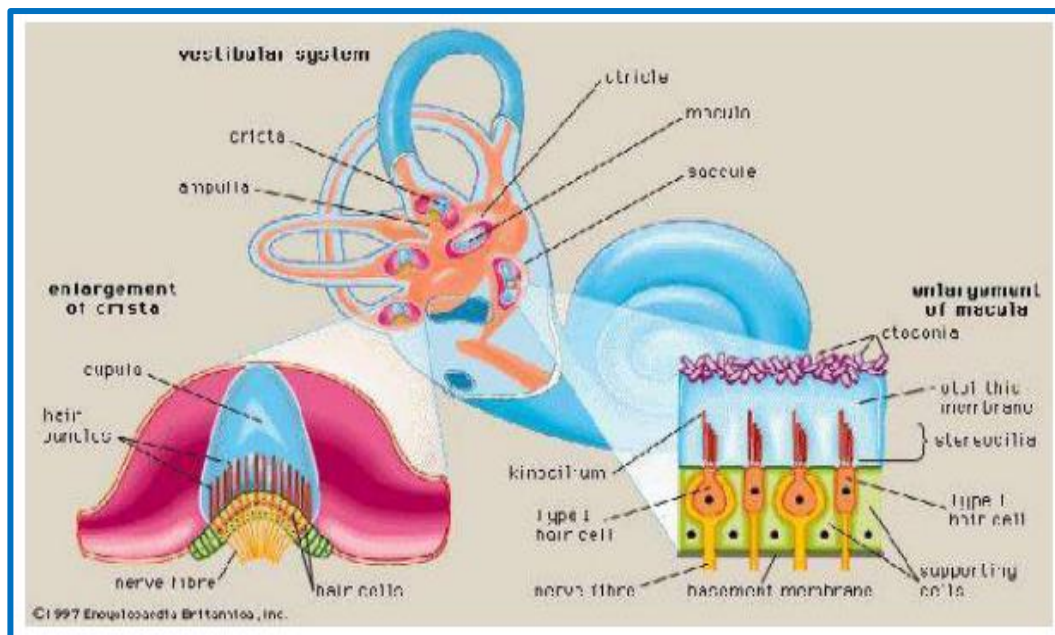
Gambar 3. Proses Fisiologi Terjadinya Keseimbangan
(Sumber: Abdurachman, 2017: 23)

Berdasarkan gambar di atas, Abdurachman (2017: 23-27) menjelaskan sebagai berikut:

a. Sistem Vestibular

Sistem vestibular berperan penting dalam keseimbangan, gerakan kepala, dan gerak bola mata. Sistem vestibular meliputi organ-organ di dalam telinga bagian dalam. Berhubungan dengan sistem visual dan pendengaran untuk merasakan arah dan kecepatan gerakan kepala. Sebuah cairan yang disebut

endolymph mengalir melalui tiga kanal telinga bagian dalam sebagai reseptor saat kepala bergerak miring dan bergeser. Gangguan fungsi *vestibular* dapat menyebabkan vertigo atau gangguan keseimbangan. Alergi makanan, Dehidrasi, dan trauma kepala / leher dapat menyebabkan disfungsi *vestibular*. Melalui refleks *vestibulo-ocular*, mereka mengontrol gerak mata, terutama ketika melihat obyek yang bergerak. kemudian pesan diteruskan melalui saraf kranialis VIII ke nukleus vestibular yang berlokasi di batang otak (*brain stem*). Beberapa stimulus tidak menuju langsung ke nukleus vestibular tetapi ke serebelum, formatio retikularis, thalamus, dan korteks serebri.



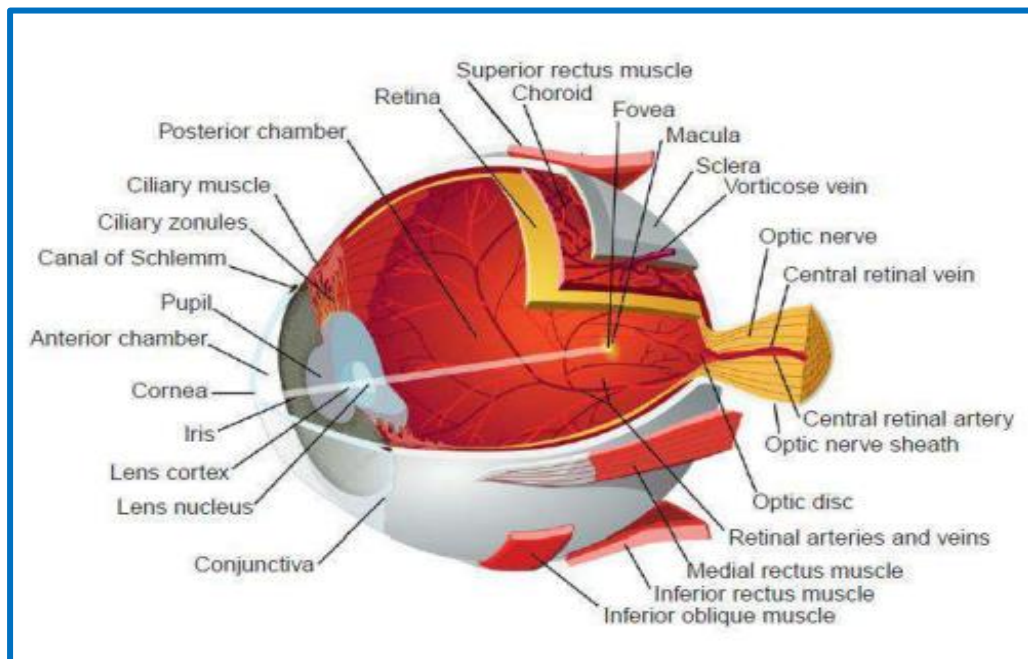
Gambar 4. Sistem Vestibular
(Sumber: Abdurachman, 2017: 23)

Nukleus vestibular menerima masukan (*input*) dari *reseptor labyrinth*, formasi (gabungan *reticular*), dan *cerebelum*. Hasil dari *nukleus vestibular* menuju ke motor neuron melalui medula spinalis, terutama ke motor neuron yang menginervasi otot-otot proksimal, kumparan otot pada leher dan otot-otot

punggung (otot-otot postural). Sistem vestibular bereaksi sangat cepat sehingga membantu mempertahankan keseimbangan tubuh dengan mengontrol otot-otot postural.

b. Sistem Visual

Sistem visual (penglihatan) yaitu mata mempunyai tugas penting bagi kehidupan manusia yaitu memberi informasi kepada otak tentang posisi tubuh terhadap lingkungan berdasarkan sudut dan jarak dengan objek sekitarnya. Dengan input visual, maka tubuh manusia dapat beradaptasi terhadap perubahan yang terjadi di lingkungan, sehingga sistem visual langsung memberikan informasi ke otak, kemudian otak memerikan informasi agar sistem *musculoskeletal* (otot & tulang) dapat bekerja secara sinergis untuk mempertahankan keseimbangan tubuh. Pada gambar di bawah ini dapat melihat sistem visualisasi pada tubuh manusia.



Gambar 5. Sistem Visual
(Sumber: Abdurachman, 2017: 25)

c. Sistem Somatosensori (*Tactile & Proprioceptive*)

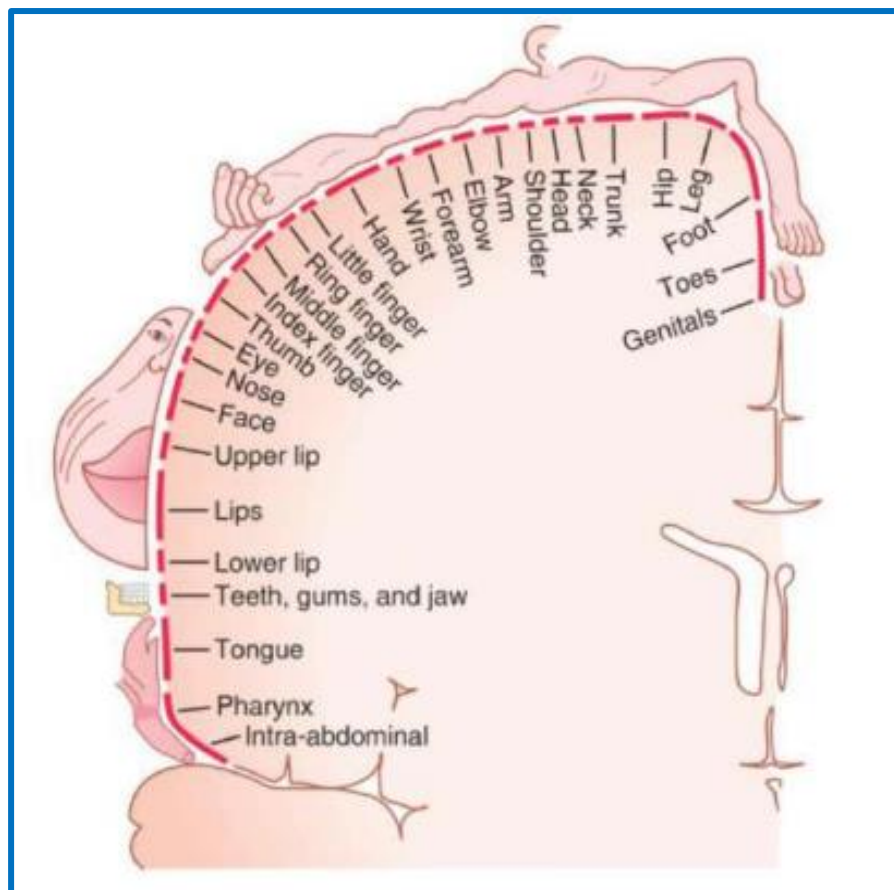
Sistem Somatosensori mempunyai beberapa neuron yang panjang dan saling berhubungan satu sama lainnya yang mana sistem *somatosensori* memiliki tiga neuron yang panjang yaitu: primer, sekunder dan tersier.

- 1) *Primer Neuron*: memiliki badan sel pada dorsal root ganglion didalam saraf spinal (area sensasi berada pada daerah kepala dan leher), dimana bagian ini akan menjadi suatu terminal dari ganglia saraf trigeminal atau ganglia dari saraf sensorik kranial lainnya).
- 2) *Second Neuron*: dimana neuron ini berada di medulla spinalis dan brain stem dan memiliki sel tubuh yang baik. Akson neuron ini naik ke sisi berlawanan di medulla spinalis dan brain stem, (Akson dari banyak neuron berhenti pada bagian thalamus (*Ventral Posterior nucleus, VPN*), dan yang lainnya pada *system retikuler* dan *cerebellum*).
- 3) *Third neuron*: Dalam hal sentuhan dan rangsangan nyeri, neuron ketiga memiliki tubuh sel dalam VPN dari thalamus dan berakhir di *gyrus postcentralis* dari lobus parietal.

Sistem somatosensori tersebar melalui semua bagian utama tubuh mamalia (dan vertebrata lainnya). Terdiri dari reseptor sensori dan motorik (afere) neuron di pinggiran (kulit, otot dan organ-organ misalnya), ke neuron yang lebih dalam dari sistem saraf pusat. Sistem somatosensori adalah sistem sensorik yang beragam yang terdiri dari reseptor dan pusat pengolahan untuk menghasilkan modalitas sensorik seperti sentuhan, temperatur, proprioception (posisi tubuh), dan nociception (nyeri). Reseptor sensorik menutupi kulit dan epitel, otot rangka,

tulang dan sendi, organ, dan sistem kardiovaskular. Informasi proprioepsi disalurkan ke otak melalui kolumna dorsalis medula spinalis. Sebagian besar masukan (input) proprioseptif menuju serebelum, tetapi ada pula yang menuju ke korteks serebri melalui lemniskus medialis dan talamus.

Kesadaran akan posisi berbagai bagian tubuh dalam ruang sebagian bergantung pada impuls yang datang dari alat indra dalam dan sekitar sendi. Alat indra tersebut adalah ujungujung saraf yang beradaptasi lambat di sinovia dan ligamentum. Impuls dari alat indra ini dari reseptor raba di kulit dan jaringan lain, serta otot di proses di korteks menjadi kesadaran akan posisi tubuh dalam ruang.



Gambar 6. Sistem Somatosensori
(Sumber: Abdurachman, 2017: 25)

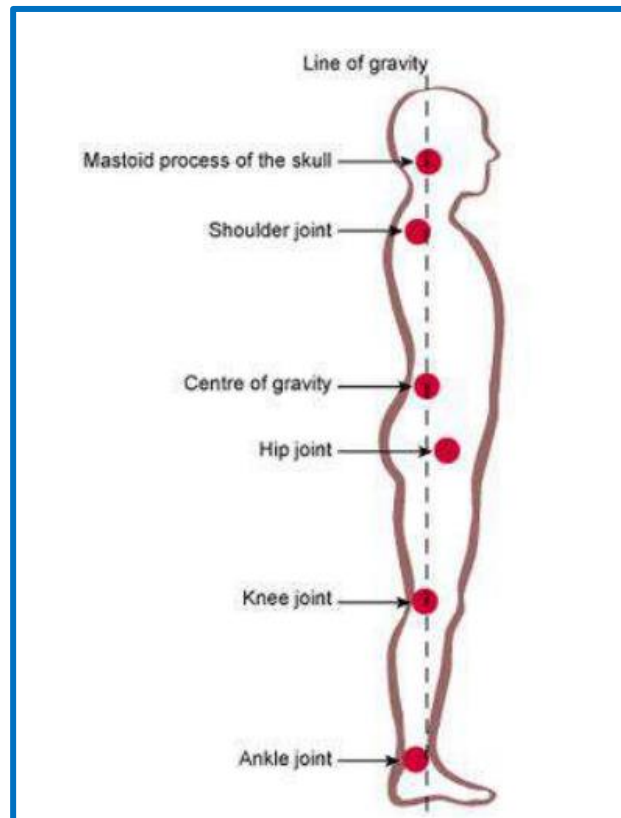
Abdurachman (2017: 26) menyatakan jika sebuah obyek/benda dalam keadaan diam, kemudian tiba-tiba sebuah gaya bekerja pada obyek/benda tersebut, maka keseimbangannya akan terganggu. Obyek tersebut akan mengalami perubahan posisi atau bergerak dari posisi semula. Prinsip mekanik yang mendasari sifat-sifat obyek yang kaku dapat digunakan untuk mempelajari kondisi keseimbangan tubuh manusia dalam suatu posisi. Untuk setiap posisi tubuh, maka perlu untuk mengetahui: Pusat gravitasi tubuh, Garis gravitasi (proyeksi garis vertikal ke bawah), Bidang tumpuan (area tumpuan), Kekuatan otot.

a. Pusat gravitasi (*Center of Gravity/COG*)

Center of gravity merupakan titik gravitasi yang terdapat pada semua benda baik benda hidup maupun mati, titik pusat gravitasi terdapat pada titik tengah benda tersebut, fungsi dari *Center of gravity* adalah untuk mendistribusikan massa benda secara merata, pada manusia beban tubuh selalu ditopang oleh titik ini, maka tubuh dalam keadaan seimbang. Tetapi jika terjadi perubahan postur tubuh, maka titik pusat gravitasi pun berubah, maka akan menyebabkan gangguan keseimbangan (*Unstable*). Titik pusat gravitasi selalu berpindah secara otomatis sesuai dengan arah atau perubahan berat, jika *center of gravity* terletak di dalam dan tepat di tengah maka tubuh akan seimbang, jika berada di luar tubuh maka akan terjadi keadaan *unstable*. Pada manusia pusat gravitasi saat berdiri tegak terdapat pada 1 inchi di depan *vertebrae sacrum II*.

b. Garis gravitasi (*Line of Gravity-LOG*)

Garis gravitasi (*Line Of Gravity*) adalah garis imajiner yang berada vertikal melalui pusat gravitasi. Derajat stabilitas tubuh ditentukan oleh hubungan antara garis gravitasi, pusat gravitasi dengan *base of support* (bidang tumpu).



Gambar 7. *Line of Gravity*
(Sumber: Abdurachman, 2017: 25)

c. Bidang tumpu (*Base of Support-BOS*)

Base of Support (BOS) merupakan bagian dari tubuh yang berhubungan dengan permukaan tumpuan. Ketika garis gravitasi tepat berada di bidang tumpu, tubuh dalam keadaan seimbang. Stabilitas yang baik terbentuk dari luasnya area bidang tumpu. Semakin besar bidang tumpu, semakin tinggi stabilitas. Misalnya berdiri dengan kedua kaki akan lebih stabil dibanding berdiri dengan satu kaki.

Semakin dekat bidang tumpu dengan pusat gravitasi, maka stabilitas tubuh makin tinggi.

d. Kekuatan otot (*Muscle Strength*)

Kekuatan otot adalah kemampuan otot atau group otot menghasilkan tegangan dan tenaga selama usaha maksimal baik secara dinamis maupun secara statis. Kekuatan otot dihasilkan oleh kontraksi otot yang maksimal. Otot yang kuat merupakan otot yang dapat berkontraksi dan rileksasi dengan baik, jika otot kuat maka keseimbangan dan aktivitas sehari-hari dapat berjalan dengan baik seperti berjalan, lari, bekerja ke kantor, dan lain sebagainya.

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa keseimbangan adalah kemampuan mempertahankan tubuh baik pada saat berdiri (statis) atau pun pada saat bergerak (dinamis). Mengembangkan kemampuan keseimbangan tubuh dapat melalui aktivitas olahraga baik berupa olahraga senam, jalan sehat, lari pagi atau bersepeda. Berbagai olahraga lainnya seperti sepakbola, bola basket, bulutangkis, futsal, renang, tenis meja, dan tenis lapangan juga dapat melatih keseimbangan.

5. Hakikat Indeks Masa Tubuh

Salah satu pemeriksaan dalam menilai komposisi tubuh adalah pengukuran antropometri. Pengukuran ini dapat menilai apakah komponen tubuh tersebut sesuai dengan standar normal atau ideal. Pengukuran antropometri yang paling sering digunakan adalah rasio antara berat badan (kg) dan tinggi badan (m) kuadrat, yang disebut IMT. Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah parameter yang ditetapkan oleh WHO (Badan Kesehatan Dunia) sebagai perbandingan berat

badan dengan kuadrat tinggi badan. IMT ditentukan dengan cara mengukur berat dan tinggi badan secara terpisah kemudian nilai berat dan tinggi tersebut dibagi untuk mendapatkan nilai IMT dalam satuan kg/m² (Situmorang, 2015: 102).

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah nilai yang diambil dari perhitungan antara berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) seseorang. IMT dipercayai dapat menjadi indikator atau menggambarkan kadar *adiposit* dalam tubuh seseorang. IMT tidak mengukur lemak tubuh secara langsung, tetapi penelitian menunjukkan bahwa IMT berkorelasi dengan pengukuran secara langsung lemak tubuh seperti *underwater weighing* dan *dual energy x-ray absorptiometry* (Grummer & Strawn, 2012: 37). IMT merupakan cara yang digunakan untuk menggambarkan komposisi tubuh orang dewasa secara tidak langsung. Dimana komposisi tubuh berkaitan dengan status gizi orang tersebut. Terutama bagi seorang atlet, gizi sangat berpengaruh terhadap kondisi fisiknya agar selalu siap menghadapi pertandingan. Indeks Massa Tubuh (IMT) yang dibuat untuk populasi umum, tidak tepat digunakan pada atlet. Atlet dengan *Lean Body Mass* yang meningkat mungkin mempunyai kadar lemak yang rendah, namun IMT nya melebihi batas yang dianjurkan. IMT masih dapat digunakan untuk perkiraan pertama tentang interval BB yang diinginkan.

Indek Masa Tubuh (*Body Mass Index*) merupakan penentuan berat badan sehat yang sekarang banyak juga dipakai dan berlaku untuk orang dewasa yang berumur di atas 18 tahun. Indek masa tubuh ditentukan berdasarkan berat badan (kg) dibagi kuadrat tinggi badan (meter). Adapun rumus lengkapnya sebagai

berikut: $IMB = BB \text{ (kg)} / TB^2 \text{ (m)}$. IMT adalah konversi dari hasil pengukuran anthropometric tinggi badan dan berat badan. Selama proporsi dipertahankan badan untuk seseorang yang bertubuh tinggi lebih berat daripada seseorang berperawakan pendek. Dari perbandingan hasil pengukuran *anthropometric* BB dan TB, status gizi seseorang dapat diketahui apakah tergolong terlalu kurus atau sebaliknya (Suharjana, 2013: 120).

IMT atau sering juga disebut *Indeks Quatelet* pertama kali ditemukan oleh seorang ahli matematika Lambert Adolphe Jacques Quatelet adalah alat pengukuran komposisi tubuh yang paling umum dan sering digunakan. Beberapa studi telah mengungkapkan bahwa IMT adalah alat pengukuran yang berguna untuk mengukur obesitas, dan telah direkomendasikan untuk evaluasi klinik pada obesitas anak (Jonny & Atradina, 2018: 52). IMT merupakan petunjuk untuk menentukan kelebihan berat badan berdasarkan *indeks quatelet* (berat badan dalam kg dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam m (kg/m^2)). Interpretasi IMT tergantung pada umur dan jenis kelamin anak karena anak lelaki dan perempuan memiliki kadar lemak tubuh yang berbeda. IMT adalah cara termudah untuk memperkirakan obesitas serta berkorelasi tinggi dengan massa lemak tubuh, selain itu juga penting untuk mengidentifikasi pasien obesitas yang mempunyai risiko komplikasi medis.

IMT atau indeks *Quatelet* merupakan salah satu bentuk pengukuran atau metode *skrining* yang digunakan untuk mengukur komposisi tubuh yang diukur dengan menggunakan berat badan dan tinggi badan yang kemudian diukur dengan rumus IMT. Data Kementerian Kesehatan RI menyatakan masalah kelebihan

berat badan pada perempuan 26,9% lebih tinggi dibanding laki-laki yang 16,3%. Namun demikian, baik berat badan yang kurang atau lebih berpeluang membawa pengaruh yang besar pada terjadinya penyakit infeksi dan degeneratif. Perubahan IMT dapat terjadi pada berbagai kelompok usia dan jenis kelamin yang selain dipengaruhi pola makan juga dipengaruhi tingkat aktivitas fisik yang dilakukan (Habut, Nurmawan, & Wiryanthini, 2018: 46).

Indeks Massa Tubuh merupakan salah satu cara untuk menentukan status gizi dengan membandingkan berat badan dan tinggi badan (Depkes, 2015: 11). Indeks Massa Tubuh (IMT) dapat digunakan untuk penilaian status gizi atau menentukan standar proporsi komposisi tubuh pada orang dewasa, remaja hingga anak-anak. Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan alat yang sederhana untuk memantau status gizi, khususnya yang berkaitan dengan kelebihan dan kekurangan berat badan. Menurut Utari (2007: 43) IMT telah dinyatakan sebagai pedoman baku pengukuran obesitas pada anak dan remaja usia di atas 2 tahun. Secara klinis IMT yang bernilai 25-29,9 kg/m² disebut *overweight* dan nilai IMT lebih dari 30 kg/m² disebut obesitas.

Berdasarkan pemaparan di atas, IMT dalam penggunaan mempunyai kelebihan dan kekurangan. IMT memiliki keterbatasan dalam subjek pengukuran yaitu tidak dapat digunakan untuk mengukur bayi usia kurang dari dua tahun, wanita hamil dan olahragawan. Hal ini disebabkan, IMT tidak bisa membedakan antara massa lemak dengan massa otot ataupun cairan. Selain itu, IMT juga hanya bisa digunakan untuk menentukan obesitas general, bukan obesitas sentral/abdominal. Berdasarkan metode pengukuran IMT menurut WHO, untuk

menentukan indeks massa tubuh seseorang maka dilakukan dengan cara responden diukur terlebih dahulu berat badannya dengan timbangan kemudian diukur tinggi badannya dan dimasukkan ke dalam rumus:

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kilogram)}}{\text{Tinggi Badan} \times \text{Tinggi Badan (meter}^2\text{)}}$$

Orang Indonesia standar IMT menggunakan standar Indonesia bukan Asia atau internasional, sebab untuk ukuran tubuh orang Indonesia memiliki perbedaan dengan orang Barat seperti pada tinggi badannya. Batas ambang IMT untuk kepentingan Indonesia dimodifikasi lagi berdasarkan pengalaman klinis dan hasil penelitian di beberapa negara berkembang. Ambang batas IMT menurut WHO pada tabel 1 seperti berikut:

Tabel 1. IMT Klasifikasi WHO

Klasifikasi	IMT
Berat Badan Kurang (<i>Underweight</i>)	<18,5
Berat Badan Normal	18,5-22,9
Kelebihan Berat Badan (<i>Overweight</i>)	23,0-24,9
Obesitas I	25,0 – 29,9
Obesitas II	>30,0

(Sumber: WHO, 2017)

Ambang batas Indeks Massa Tubuh untuk Indonesia adalah seperti tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. IMT untuk Indonesia

Klasifikasi		IMT
Kurus	Berat	<17,0
	Ringan	17,0 – 18,4
Normal		18,5 – 25,0
Gemuk	Ringan	25,1 – 27,0
	Berat	>27,0

(Sumber: Kemenkes, 2015)

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa Indeks Masa Tubuh (IMT) yaitu nilai yang diambil dari perhitungan antara berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) seseorang. IMT merupakan cara yang digunakan untuk menggambarkan komposisi tubuh orang dewasa secara tidak langsung. Dimana komposisi tubuh berkaitan dengan status gizi orang tersebut.

6. Karakteristik Anak Kelompok Usia 17 Tahun

Kelompok anak usia 17 tahun tergolong dalam usia remaja akhir. Masa remaja merupakan peralihan dari fase anak-anak ke fase dewasa. Rithaudin & Sari (2019: 36) menyatakan bahwa anak remaja mempunyai rentang usia antara 15-18 tahun. Pada rentang ini, anak cenderung telah memiliki kemampuan kognitif yang lebih baik dibandingkan dengan anak pada usia di bawahnya. Lebih lanjut dikatakan berdasar pendapat Piaget, anak usia 12-18 tahun termasuk dalam tahapan paling kompleks perkembangan kognitifnya. Anak sudah dapat berpikir secara hipotetik dengan baik, berpikir logis dengan penggambaran, kemampuan verbal yang baik dalam berpikir logis.

Dewi (2012: 4) menyatakan bahwa “fase masa remaja (pubertas) yaitu antara umur 12-19 tahun untuk putra dan 10-19 tahun untuk putri”. Pembagian usia untuk putra 12-14 tahun termasuk masa remaja awal, 14-16 tahun termasuk masa remaja pertengahan, dan 17-19 tahun termasuk masa remaja akhir. Pembagian untuk putri 10-13 tahun termasuk remaja awal, 13-15 tahun termasuk remaja pertengahan, dan 16-19 tahun termasuk remaja akhir. Desmita (2014: 190) menyatakan bahwa “fase masa remaja (pubertas) yaitu antara umur 12-21 tahun, dengan pembagian 12-15 tahun termasuk masa remaja awal, 15-18 tahun

termasuk masa remaja pertengahan, 18-21 tahun termasuk masa remaja akhir”. Dengan demikian atlet remaja dalam penelitian ini digolongkan sebagai fase remaja awal, karena memiliki rentang usia tersebut.

Masa remaja perkembangan sangat pesat dialami seseorang. Seperti yang diungkapkan Desmita (2014: 36) beberapa karakteristik remaja antara lain:

- 1) terjadi ketidak seimbangan antara proporsi tinggi dan berat badan;
- 2) mulai timbul ciri-ciri seks sekunder;
- 3) kecenderungan ambivalensi, serta keinginan menyendiri dengan keinginan bergaul dan keinginan untuk bebas dari dominasi dengan kebutuhan bimbingan dan bantuan orang tua;
- 4) senang membandingkan kaedah-kaedah, nilai-nilai etika atau norma dengan kenyataan yang terjadi dalam kehidupan orang dewasa;
- 5) mulai mempertanyakan secara *skeptic* mengenai eksistensi dan sifat kemurahan dan keadilan Tuhan;
- 6) reaksi dan ekspresi emosi masih labil;
- 7) mulai mengembangkan standar dan harapan terhadap perilaku diri sendiri yang sesuai dengan dunia sosial; dan
- 8) kecenderungan minat dan pilihan karier relatif sudah lebih jelas.

Dewi (2012: 5) menambahkan “periode remaja awal (12-18) memiliki ciri-ciri: (1) anak tidak suka diperlakukan seperti anak kecil lagi; dan (2) anak mulai bersikap kritis”. Remaja merupakan fase antara fase anak-anak dengan fase dewasa, dengan demikian perkembangan-perkembangan terjadi pada fase ini. Seperti yang diungkapkan oleh Desmita (2014: 190-192) “secara garis besar perubahan/perkembangan yang dialami oleh remaja meliputi perkembangan fisik, perkembangan kognitif, dan perkembangan psikososial”.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa perkembangan yang mencolok yang dialami oleh remaja adalah dari segi perkembangan fisik dan psikologis. Berdasarkan perkembangan-perkembangan

yang dialami oleh remaja, diketahui ada beberapa perbedaan perkembangan yang dialami antara remaja putra dan putri memiliki perkembangan yang berdeda.

7. Profil Sekolah Sepakbola Satria Pandawa

Sekolah Sepakbola Satria Pandawa beralamat di Desa Gawar RT 02/RW 36 Pandowoharjo Sleman DIY. Terbentuknya SSB Satria Pandawa pada Tahun 2013. SSB ini dibentuk karena di daerah ini anak-anak sangat antusias untuk bermain sepakbola dari situlah bapak Agus selaku kepala SSB mendirikan SSB ini. Sebagai Sekolah Sepakbola, SSB Satria Pandawa Klaten sudah memiliki kriteria dan syarat yang sangat baik. Selain lapangan yang dimiliki secara pribadi, sarana serta prasarana penunjang latihan tergolong lengkap. Selain 2 gawang permanen, SSB Satria Pandawa Klaten juga memiliki 4 gawang untuk setengah lapangan, 2 gawang kecil, *cones* tergolong banyak dan jumlah kerucut besar dan kecil yang sama-sama berjumlah 15. Pancang dari paralon berjumlah 5 dan paralon yang dibuat untuk rintangan berbentuk gawang lompat baik kecil, tanggung atau tinggi berjumlah 20. Di samping itu ada 3 papan, masing-masing 2 papan untuk latihan *passing* anak usia dini dan 1 papan untuk akurasi *long passing*. Alat pemotong rumput yang dimiliki secara pribadi juga memungkinkan untuk selalu menjaga lapangan terlihat selalu baik.

SSB Satria Pandawa Klaten juga memiliki 5 orang tenaga pelatih yang menangani masing-masing kelompok umur. Pengelompokan umur ini bertujuan supaya proses pengembangan skill dan mental anak didik yang usianya lebih muda tidak mengalami pengaruh pola pikir dari usia yang tua dan yang utama agar pelatih lebih fokus pada perkembangan anak didik dan untuk memastikan

bahwa materi yang diberikan dalam proses berlatih-melatih dapat diterima oleh anak didik dengan baik. SSB Satria Pandawa Klaten memiliki fasilitas latihan yang cukup baik seperti gawang mini, lapangan yang semuanya sangat kondusif dalam kegiatan berlatih-melatih, namun ada beberapa kekurangan yang masih perlu dibenahi yaitu jika musim hujan pasti ada beberapa titik lapangan yang tergenang air. Banyaknya potensi yang dimiliki oleh SSB Satria Pandawa Klaten membuat banyak juga siswa yang tertarik untuk ikut bergabung. Oleh karena itu, untuk ke depannya SSB Satria Pandawa Klaten harus memperbaiki kualitas sarana prasarana dan juga pelatih.

B. Penelitian yang Relevan

Manfaat dari penelitian yang relevan yaitu sebagai acuan agar penelitian yang sedang dilakukan menjadi lebih jelas. Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Buwibowo & Setiowati (2015) yang berjudul “Unsur Indeks Massa Tubuh dan Kekuatan Otot Tungkai dalam Keseimbangan”. Keseimbangan merupakan aspek kondisi fisik yang diperlukan dalam olahraga Sepakbola, berfungsi menstabilkan gerakan berganda atau simultan, mempermudah penguasaan teknik tinggi, orientasi terhadap lawan dan lingkungan. Penelitian ini bertujuan mengetahui apakah ada hubungan IMT dan kekuatan otot tungkai dengan keseimbangan. Jenis penelitian korelasi, dengan metode survei tes. Populasi pemain SSB Lowo Ijo Kab Grobogan tingkat SMP/SMA berjumlah 23 orang dengan teknik total sampling. Variabel penelitian yaitu IMT, kekuatan otot tungkai, dan

keseimbangan. Instrumen tes, statur meter dan timbangan digital, *back and leg dynamometer*, dan modifikasi bass tes. Analisis data menggunakan uji korelasi dan regresi. uji prasyarat analisis 1) uji normalitas *kolmogorov-smirnov* tes, 2) uji linieritas, 3. uji multikolinieritas dan uji heterokedastisitas. Hasil perhitungan korelasi (r) = 0.882 dan $p = (0,00 < 0,05)$. Berarti ada hubungan yang signifikan IMT dengan Keseimbangan. 2) (r) = 0.909 dan $p = (0.00 < 0,05)$ berarti ada hubungan yang signifikan kekuatan otot tungkai dengan keseimbangan. 3) (R_0) = 0,842 dan $p = 0,00 < 0,05$. berarti ada hubungan yang signifikan secara bersama-sama IMT dan kekuatan otot tungkai dengan keseimbangan. Simpulan ada hubungan yang signifikan IMT dan kekuatan otot tungkai dengan keseimbangan. disarankan sebaiknya pihak pengelola SSB lebih memperhatikan IMT, kondisi fisik mengarah pada latihan kekuatan otot tungkai dan latihan keseimbangan.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Sahabuddin (2016) yang berjudul “Hubungan antara *Flat Foot* dengan Keseimbangan Dinamis pada Murid TK Sulawesi Kota Makassar”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara *flat foot* dengan keseimbangan dinamis pada murid TK Sulawesi Kota Makassar. Metode: Pada 65 orang sampel (37 sampel laki-laki, 28 sampel perempuan), usia 5-7 tahun, variabel independen yang diukur adalah *flat foot* melalui *wet footprint test*. Variabel dependen yang diukur adalah keseimbangan dinamis melalui *balance beam test*. *Uji Pearson Correlation* dan *Spearman Correlation* digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Hasil: Hasil penelitian

menunjukkan adanya hubungan antara *flat foot* dengan keseimbangan dinamis ($p < 0,05$) pada anak laki-laki ($p = 0,013$) dan pada anak perempuan ($p = 0,007^*$). Nilai hubungan lebih kuat diperoleh pada anak perempuan dengan $r = -0,499$ dibandingkan dengan anak laki-laki dengan $r = -0,405$.

C. Kerangka Berpikir

1. Hubungan Tinggi Badan dengan Keseimbangan Tubuh

Tinggi badan merupakan bagian dari antropometri yang menggambarkan keadaan pertumbuhan skeletal dari telapak kaki sampai ujung kepala. Tinggi badan pada pemain sepakbola banyak mempengaruhi gerakannya. Karena sepakbola merupakan olahraga permainan yang pemainnya siap berhadapan dan mengalami benturan pada saat dilapangan. Memiliki keseimbangan tubuh yang baik akan membuat permainannya semakin baik dan mampu sedikit mengurangi terjadinya benturan di lapangan. Tinggi badan termasuk bagian dari antropometri yang berpengaruh dengan sumbangan yang diberikan pada titik kecil terhadap kemampuan keseimbangan tubuh seseorang, sehingga peneliti melakukan penelitian tentang hubungan tinggi badan dengan keseimbangan.

2. Hubungan Berat Badan dengan Keseimbangan Tubuh

Berat badan merupakan salah satu parameter yang memberikan gambaran massa tubuh. Berat badan yang dimiliki pemain sepakbola SSB Satria Pandawa Sleman berbeda-beda, sehingga dapat berpengaruh pada keseimbangan dan performa bermain sepakbola. Dengan memiliki berat badan yang ideal pemain sepakbola SSB Satria Pandawa Sleman dapat bergerak secara mudah dalam menghadang serangan lawan maupun melewati hadangan dari lawan untuk

mencetak gol. Namun faktanya masih banyak pemain SSB Satria Pandawa Sleman yang masih kesulitan dalam menghadang maupun melewati hadangan dari lawan, sehingga peneliti melakukan penelitian tentang hubungan berat badan dengan keseimbangan tubuh.

Indeks massa tubuh (IMT) adalah rasio standar berat terhadap tinggi, dan sering digunakan sebagai indikator kesehatan umum. Menurut Greve (Syaifudin, Murti, Probandari, 2016), Indeks Massa Tubuh berpengaruh terhadap keseimbangan seseorang, semakin tinggi IMT seseorang maka akan semakin sulit untuk mendapatkan keseimbangan.

3. Hubungan Tinggi Badan dan Berat Badan dengan Keseimbangan Tubuh

Dengan memiliki tinggi badan dan berat badan yang ideal pemain dapat memiliki beberapa keuntungan diantaranya mudah melakukan gerakan-gerakan yang sulit, tidak mudah cedera, mampu mengimbangi lawan. Keseimbangan tubuh merupakan komponen fisik yang mampu menjaga keseimbangan di saat melakukan gerakan-gerakan yang membutuhkan keseimbangan tubuh. Selain itu pemain juga dapat bergerak dengan cepat tergantung situasi dan kondisi dengan waktu yang relatif cepat. Dengan melihat berat badan dan tinggi badan pemain sepakbola SSB Satria Pandawa Sleman yang beragam, maka peneliti ingin melakukan penelitian tentang hubungan berat badan dan tinggi badan dengan keseimbangan tubuh.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah alternatif dugaan jawaban yang dibuat oleh peneliti bagi problematika yang diajukan dalam penelitiannya. Dugaan jawaban

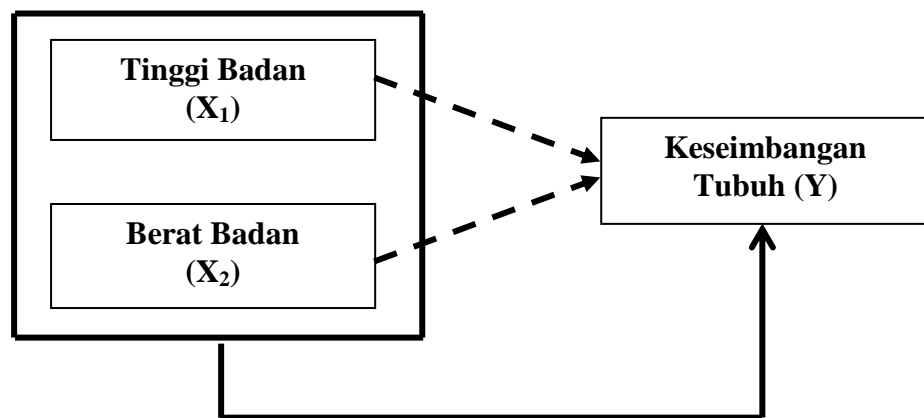
tersebut merupakan kebenaran yang sifatnya sementara, yang akan diuji kebenarannya dengan data yang dikumpulkan melalui penelitian. Berdasarkan kerangka berpikir di atas, dapat dikemukakan hipotesis sebagai berikut:

1. Ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman.
2. Ada hubungan yang signifikan antara berat badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman.
3. Ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan dan berat badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini yaitu korelasional. Penelitian korelasional yaitu penelitian yang dilakukan untuk melihat hubungan diantara dua variabel. Korelasi tidak menjamin adanya kausaliti (hubungan sebab akibat), tetapi kausaliti menjamin adanya korelasi (Siyoto & Sodik, 2015: 100). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, sedangkan teknik dan pengumpulan data menggunakan tes. Metode survei adalah penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari kekurangan-kekurangan secara faktual. Desain penelitian dapat dilihat dalam bagan di bawah ini:



Gambar 8. Desain Penelitian

Keterangan

- - - - - = secara parsial
- = secara simultan

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian yaitu di SSB Satria Pandawa Sleman yang beralamat di Gawar RT 02 / RW 36 Pandowoharjo Sleman. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2020.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Siyoto & Sodik (2015: 64) menyatakan bahwa populasi adalah merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah pemain di SSB Satria Pandawa Sleman yang berjumlah adalah 53 orang.

2. Sampel

Siyoto & Sodik (2015: 64) menyatakan bahwa sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, ataupun bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan *puposive sampling*. Sugiyono (2015: 85) menyatakan *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Kriteria dalam penentuan sampel ini meliputi: (1) pemain yang masih aktif mengikuti latihan, (2) tidak dalam keadaan sakit, (3) Kelompok usia 17 tahun. Berdasarkan kriteria tersebut yang memenuhi berjumlah 15 orang.

D. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah tinggi badan dan berat badan (variabel bebas) dan keseimbangan tubuh (variabel terikat). Definisi operasional variabel yaitu:

1. Tinggi badan yaitu jarak dari kaki sampai titik tertinggi pada kepala dalam kondisi berdiri tegak dengan satuan sentimeter (Cm).
2. Berat badan yaitu gambaran massa tubuh yang diukur dengan timbangan dalam satuan kilogram (Kg).
3. Keseimbangan yaitu salah satu unsur-unsur kondisi fisik dalam permainan sepak bola. Keseimbangan dapat diartikan sebagai kemampuan tubuh untuk melakukan reaksi terhadap setiap perubahan posisi tubuh agar tetap stabil dan dinamis, baik yang bersifat statis seperti dalam posisi diam, bisa juga bersifat dinamis seperti pada saat melakukan gerakan lokomotor. Keseimbangan diukur menggunakan tes *Dynamic Test of Positional Balance*.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen didefinisikan sebagai alat ukur yang digunakan dalam penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur variabel yang diamati (Sugiyono, 2015: 148). *Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:*

1. Instrumen Pengukuran Tinggi Badan

Instrumen penelitian untuk mengukur tinggi badan menggunakan pita meter atau meteran dengan panjang 5 meter dengan daya baca 1 mm.



**Gambar 9. Alat Ukur Tinggi Badan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)**

Cara mengukur tinggi badan menurut Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (2012: 27), yaitu:

- a. Anak berdiri tegak membelakangi stadiometer/dinding. Lengan disamping dan pandangan lurus ke depan.
- b. Kedua kaki harus ke depan dan jarak antara kedua kaki kurang lebih 10 cm.
- c. Tumit, dataran belakang panggul dan kepala bagian belakang menyentuh stadiometer/dinding.
- d. Tekan bagian atas kepala dengan siku-siku.
- e. Tentukan tinggi dengan mengukur jarak vertikal dari kaki sampai titik yang ditunjuk oleh segi tiga siku-siku di bagian bawah.

2. Instrumen Pengukuran Berat Badan

Berat badan adalah salah satu parameter yang memberikan gambaran massa tubuh. Instrumen yang akan digunakan untuk mengukur berat badan adalah timbangan badan dengan merek atau buatan idealife. Kapasitas dari instrumen tersebut adalah 150 kg dengan ketelitian 0,1 kg.



**Gambar 10. Timbangan Badan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)**

3. Tes Keseimbangan Tubuh

- a. Nama tes: *Dynamic Test of Positional Balance*. Tes ini mempunyai validitas sebesar 0,73 dan reliabilitas 0,82 (Widiastuti, 2015: 47).
- b. Tujuan: mengukur keseimbangan badan pada saat bergerak.
- c. Alat / Perlengkapan: *stop watch*, alur tes di lapangan, format isian, alat tulis.
- d. Pelaksanaan: Orang coba melakukan lompatan satu kaki (kanan/kiri) ke setiap pos selama 5 detik secara bergantian sesuai arah dan mengikuti alur lintasan, kaki tumpu harus berada pada suatu bidang tumpuan/pos dan tidak boleh keluar bidang atau kaki ayun menyentuh lapangan, mulai dari tanda start sampai tanda finish. Teste diberi 3 kali kesempatan percobaan
- e. Cara penilaian :
 - 1) Diberikan nilai 5 jika berhasil mendarat dengan baik dan benar di tanda yang ditentukan.
 - 2) Diberikan nilai 1 untuk setiap detik ketika menjaga keseimbangan di setiap tanda, maksimal 5 detik untuk setiap tanda.

- 3) Nilai maksimum untuk setiap tanda adalah 10 dan nilai total dari tes ini adalah 100.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data atau pengolahan data merupakan satu langkah penting dalam penelitian. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Budiwanto (2017: 193) menyatakan bahwa uji normalitas adalah cara untuk menetapkan apakah distribusi data dalam sampel dapat secara masuk akal dianggap berasal dari populasi tertentu dengan distribusi normal. Uji normalitas digunakan dalam melakukan uji hipotesis statistik parametrik. Sebab, dalam statistik parametrik diperlukan persyaratan dan asumsi-asumsi. Salah satu persyaratan dan asumsi adalah bahwa distribusi data setiap variabel penelitian yang dianalisis harus membentuk distribusi normal. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Perhitungan ini akan dibantu dengan SPSS versi 20. Dasar pengambilan keputusan bisa dilakukan berdasarkan probabilitas, yaitu:

- a. Jika probabilitas $> 0,05$, maka distribusi dari populasi adalah normal.
- b. Jika probabilitas $< 0,05$, maka populasi tidak berdistribusi secara normal.

b. Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen dan variabel dependen dalam penelitian ini mempunyai hubungan yang linear jika

kenaikan skor variabel independen diikuti kenaikan skor variabel dependen (Ghozali, 2015: 47). Dasar pengambilan keputusan dalam uji linearitas adalah:

- 1) Jika nilai probabilitas $\geq 0,05$, maka hubungan antara variabel X dengan Y adalah linear.
- 2) Jika nilai probabilitas $\leq 0,05$, maka hubungan antara variabel X dengan Y adalah tidak linear.

2. Uji Hipotesis

a. Uji Korelasi Parsial

Uji parsial menggunakan uji t. Uji t pada dasarnya menunjukkan seberapa jauh pengaruh variabel penjelas atau independen secara individual dalam menerangkan variasi variabel dependen (Ghozali, 2015: 59). Pengujian ini menggunakan tingkat signifikansi 5% dan melakukan perbandingan antara t_{hitung} dengan t_{tabel} . Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan $sig < 0,05$, maka setiap variabel bebas yang diteliti berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat. Sebaliknya jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan $sig > 0,05$, maka setiap variabel bebas yang diteliti tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

b. Uji F Hitung (Uji Simultan)

Uji statistik F pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel independen atau bebas yang dimasukkan dalam model berpengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen atau terikat (Ghozali, 2015: 68). $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ pada $\alpha = 5\%$, maka H_0 ditolak, H_a diterima atau variabel bebas secara bersama-sama mempunyai hubungan terhadap variabel terikat. $F_{hitung} < F_{tabel}$

pada $\alpha = 5\%$, maka H_0 diterima, H_a ditolak atau variabel bebas secara bersama-sama tidak mempunyai hubungan terhadap variabel terikat.

Persamaan regresi untuk dua variabel independen dituliskan sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + e$$

Keterangan :

Y = Variabel *response* atau variabel akibat (*dependent*)
X₁ dan X₂ = Variabel *predictor* atau variabel faktor penyebab (*independent*)
a = konstanta
b₁ dan b₂ = koefisien regresi
e = residu

c. Koefisien determinasi (R^2)

Pada model regresi linier berganda, kontribusi variabel independen secara bersama-sama terhadap variabel dependen dapat diketahui dengan melihat besaran koefisien determinasi totalnya (R^2). Jika nilai (R^2) yang diperoleh mendekati 1 maka hubungan variabel independen terhadap variabel dependen semakin kuat. Sebaliknya jika nilai (R^2) yang diperoleh mendekati 0 maka hubungan variabel independen terhadap variabel dependen lemah. Nilai (R^2) dapat naik atau turun apabila satu variabel independen ditambahkan ke dalam model.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Data dalam penelitian ini, terdiri atas tinggi badan, berat badan, dan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman. Hasil selengkapnya disajikan pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Data Hasil Penelitian

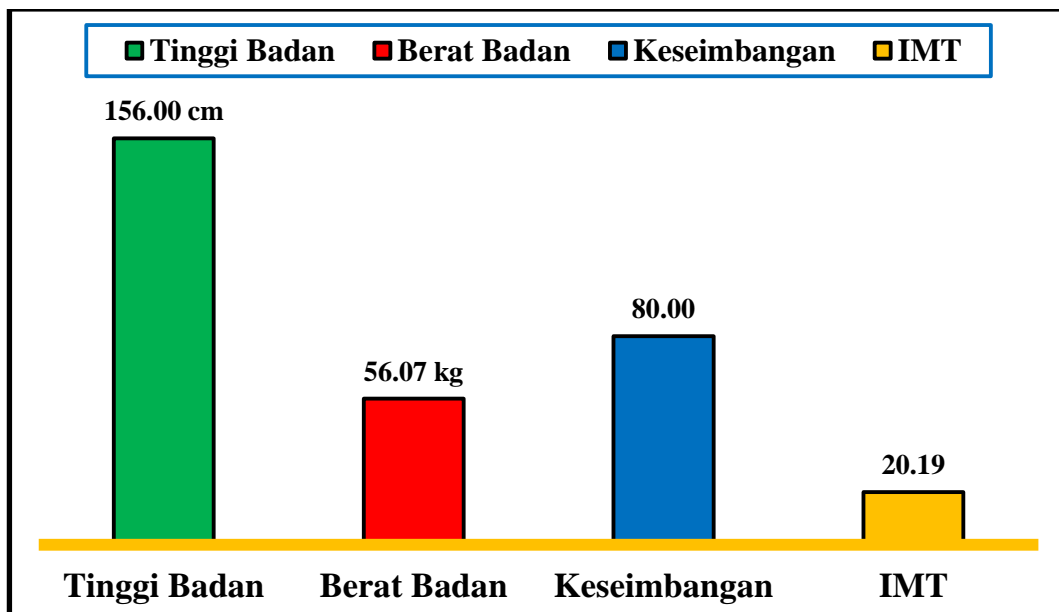
No	Nama	TB (cm)	BB (kg)	Keseimbangan Tubuh	IMT	Kategori
1	G.Bandan	171	43	70	14.71	Kurus Berat
2	Yuki Iqbal	164	49	65	18.22	Kurus Ringan
3	Risky. A	162	60	100	22.86	Normal
4	Fery.h	161	54	90	20.83	Normal
5	Adam. P	171	61	80	20.86	Normal
6	Agus. W	169	58	80	20.31	Normal
7	Fahreza. M	169	51	70	17.86	Kurus Ringan
8	Raihan	169	58	80	20.31	Normal
9	Hanif. H	166	63	85	22.86	Normal
10	Nur yoga	167	55	80	19.72	Normal
11	Joan Ega	17	49	70	16.96	Kurus Berat
12	Alfian nur	165	60	80	22.04	Normal
13	M. gilang	167	58	75	20.80	Normal
14	Dzamar	164	63	90	23.42	Normal
15	Rifky. A	167	59	85	21.16	Normal

Deskriptif statistik tinggi badan, berat badan, dan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman selengkapnya disajikan pada tabel 4 di bawah ini:

Tabel 4. Deskriptif Statistik

Statistik	Tinggi Badan (X ₁)	Berat Badan (X ₂)	Keseimbangan (Y)	IMT
<i>N</i>	15	15	15	15
<i>Mean</i>	156.60	56.07	80.00	20.19
<i>Median</i>	167.00	58.00	80.00	20.80
<i>Mode</i>	167.00 ^a	58.00	80.00	20.31 ^a
<i>Std. Deviation</i>	38.74	5.81	9.26	2.40
<i>Minimum</i>	17.00	43.00	65.00	14.71
<i>Maximum</i>	171.00	63.00	100.00	23.42
<i>Sum</i>	2349.00	841.00	1200.00	302.92

Diagram batang tinggi badan, berat badan, dan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman disajikan pada gambar 11 sebagai berikut:



Gambar 11. Diagram Batang Rata-rata Tinggi Badan, Berat Badan, dan Keseimbangan Tubuh pada Kelompok Umur 17 Tahun SSB Satria Pandawa Sleman

Berdasarkan tabel 4 dan gambar 11 di atas, menunjukkan bahwa rata-rata tinggi badan pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman sebesar 156,00 cm, berat badan sebesar 56,07 kg, keseimbangan sebesar 80,00, dan Indeks Masa Tubuh sebesar 20,19.

2. Hasil Uji Prasyarat

Analisis data untuk menguji hipotesis memerlukan beberapa uji persyaratan yang harus dipenuhi agar hasilnya dapat dipertanggung jawabkan. Uji persyaratan analisis meliputi:

a. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari tiap-tiap variabel yang dianalisis sebenarnya mengikuti pola sebaran normal atau tidak. Uji normalitas variabel dilakukan dengan menggunakan rumus *Shapiro-Wilk*. Kaidah yang digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu sebaran adalah $p > 0,05$ sebaran dinyatakan normal, dan jika $p < 0,05$ sebaran dikatakan tidak normal. Rangkuman hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji Normalitas

Variabel	<i>p</i>	<i>Sig.</i>	Keterangan
Tinggi Badan (X_1)	0,484	0,05	Normal
Berat Badan (X_2)	0,149		Normal
Keseimbangan (Y)	0,552		Normal

Dari tabel 5 di atas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi (p) variabel tinggi badan p 0,484 $>$ 0,05, variabel berat badan p 0,149 $>$ 0,05, dan keseimbangan p 0,552 $>$ 0,05, jadi data berdistribusi normal. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 10 halaman 98.

b. Uji Linearitas

Pengujian linieritas hubungan dilakukan melalui uji F. Hubungan antara variabel X dengan Y dinyatakan linier apabila nilai sig $>$ 0,05 dengan. Hasil uji linieritas dapat dilihat dalam tabel 6 berikut ini:

Tabel 6. Rangkuman Hasil Uji Linieritas

Hubungan	<i>p</i>	<i>Sig.</i>	Keterangan
X ₁ .Y	0,785	0,05	Linier
X ₂ .Y	0,539	0,05	Linier

Dari tabel 6 di atas, terlihat bahwa hubungan tinggi badan dengan keseimbangan nilai signifikansi $0,785 > 0,05$ dan hubungan berat badan dengan keseimbangan nilai signifikansi $0,539 > 0,05$. Jadi, hubungan variabel bebas dengan variabel terikatnya dinyatakan linear. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11 halaman 99.

3. Hasil Uji Hipotesis

a. Persamaan Regresi Linear

Analisis regresi adalah teknik statistika yang berguna untuk memeriksa dan memodelkan hubungan diantara variabel-variabel. Hasil analisis linear berganda hubungan tinggi badan dan berat badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman disajikan pada Tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda

Model		<i>Unstandardized Coefficients</i>		<i>Standardized Coefficients</i>
		<i>B</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Beta</i>
1	(Constant)	236.555	95.616	
	Tinggi Badan	-1.243	.536	-.419
	Berat Badan	.906	.288	.569

Berdasarkan tabel 7 di atas, maka dapat ditentukan persamaan regresi linier berganda yang dihasilkan dari penelitian ini, sebagai berikut:

$$Y = 236,555 - 1,243X_1 + 0,906X_2$$

Hasil interpretasi dari persamaan regresi linear di atas adalah sebagai berikut:

- a. Konstanta sebesar 236,555 yang berarti jika tinggi badan (X_1) dan berat badan (X_2) dengan nol, maka variabel keseimbangan (Y) hanya sebesar 236,555.
- b. Jika nilai variabel tinggi badan (X_1) berubah dan nilai variabel lain tetap, maka nilai variabel keseimbangan (Y) akan berubah sebesar -1,243. Hal ini menunjukkan apabila tinggi badan (X_1) semakin tinggi, maka keseimbangan (Y) akan semakin rendah.
- c. Jika nilai variabel berat badan (X_2) berubah dan nilai variabel lain tetap, maka nilai variabel keseimbangan (Y) akan berubah sebesar 0,906. Hal ini menunjukkan apabila berat badan (X_2) semakin tinggi, maka keseimbangan (Y) akan semakin baik.

b. Hasil Analisis Parsial

Analisis parsial dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas yaitu tinggi badan (X_1) dan berat badan (X_2) terhadap variabel terikat keseimbangan (Y). Hasil analisis dijelaskan pada Tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Analisis Parsial

<i>Model</i>		<i>Unstandardized Coefficients</i>		<i>Standardized Coefficients</i>	<i>t</i>	<i>Sig.</i>
		<i>B</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Beta</i>		
1	(Constant)	236.555	95.616		2.474	.029
	Tinggi Badan	-1.243	.536	-.419	-2.319	.039
	Berat Badan	.906	.288	.569	3.146	.008
a. <i>Dependent Variable: Keseimbangan</i>						

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 8 di atas, juga dapat ditentukan untuk menjawab hipotesis parsial dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menentukan rumusan hipotesis

H_1 : Ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman

H_2 : Ada hubungan yang signifikan antara berat badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman

2) Menentukan nilai t_{tabel}

Menentukan nilai t_{tabel} dengan cara $dk = n - k - 1$, yaitu $dk = 15 - 2 - 1 = 12$, sehingga nilai t_{tabel} sebesar 2,179.

3) Kriteria pengujian

1) Apabila signifikansi $< 0,05$ maka H_o ditolak dan H_a diterima.

2) Apabila signifikansi $> 0,05$ maka H_o diterima dan H_a ditolak.

4) Kesimpulan

a) Hubungan antara Tinggi Badan dengan Keseimbangan

Berdasarkan hasil analisis pada tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} -5,319 dan nilai signifikansi (sig) 0,039. Oleh karena nilai t_{hitung} -2,319 $> t_{\text{tabel}}$ 2,179 dan nilai signifikansi 0,039 $< 0,05$, maka hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman”, **diterima**. Arahnya negatif, artinya semakin tinggi variabel tinggi badan, maka semakin rendah keseimbangannya.

b) Hubungan antara Berat Badan dengan Keseimbangan

Berdasarkan hasil analisis pada tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} 3,146 dan nilai signifikansi (sig) 0,008. Oleh karena nilai t_{hitung} 3,146 $> t_{\text{tabel}}$

2,179 dan nilai signifikansi $0,008 < 0,05$, maka hipotesis yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara berat badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman”, **diterima**. Arahnya positif, artinya semakin tinggi berat badan, maka semakin baik keseimbangannya.

c. Analisis Uji F (Simultan)

Uji F digunakan untuk menguji hipotesis ketiga (H_3) yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan dan berat badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman”. Hasil analisis disajikan pada tabel 9 sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil Analisis Uji F (Simultan)

<i>Model</i>		<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
1	Regression	773.764	2	386.882	10.892	.002 ^a
	Residual	426.236	12	35.520		
	Total	1200.000	14			
a. Predictors: (Constant), Berat Badan (X2), Tinggi Badan (X1)						
b. Dependent Variable: Keseimbangan (Y)						

Berdasarkan tabel 9 di atas diperoleh koefisien $F_{hitung} 10,892 > F_{tabel} 3,89$ dan nilai *sig.* $0,002 < 0,05$, maka hipotesis ketiga yang berbunyi “Ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan dan berat badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman”, **diterima**.

Besarnya hubungan (sumbangan efektif) tinggi badan dan berat badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman diketahui dengan cara nilai R (Koefisien Determinasi) = $r^2 \times 100\%$. Nilai r^2 sebesar $0,645 \times 100\%$, sehingga besarnya sumbangan sebesar

64,50%, sedangkan sisanya sebesar 35,50% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini, yaitu usia, kekuatan otot, dan lain-lain.

B. Pembahasan

1. Hubungan Tinggi Badan dengan Keseimbangan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan dengan keseimbangan tubuh pemain SSB Satria Pandawa Sleman kelompok umur 17 tahun. Arah hubungan tersebut bernilai negatif, artinya jika semakin tinggi variabel tinggi badan, maka variabel keseimbangan akan semakin rendah. Seperti yang diungkapkan Ananda & Fadhli (2018: 200) bahwa korelasi negatif apabila dua variabel atau lebih berkorelasi secara berlawanan arah, kenaikan nilai satu variabel disertai dengan penurunan nilai variabel lainnya.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Karunia, Wibawa, & Adiputra (2018) bahwa seseorang dengan IMT kurang dari normal juga cenderung mempunyai keseimbangan yang lebih rendah karena kemampuan untuk menolak pengaruh gaya dari luar lebih rendah, sehingga lebih sulit mempertahankan keseimbangan. Orang yang kurus biasanya tidak mendapatkan cukup kalori untuk bahan bakar tubuh mereka. Apabila seseorang mengalami kekurangan berat badan, maka akan berada pada risiko untuk masalahmasalah kesehatan seperti terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan serta tulang yang rapuh dan ini akan mempengaruhi kemampuan mekanisme keseimbangan tubuh

Keseimbangan tubuh dalam berbagai posisi hanya dimungkinkan jika respon dari otot postural bekerja secara sinergis sebagai reaksi dari perubahan

posisi, bidang tumpu (BOS), pusat gravitasi (COG) dan garis gravitasi (LOG). Saat otot postural menjadi lemah, maka respon otot akan menjadi kurang sinergis dan akan berdampak pada penurunan kemampuan untuk mempertahankan keseimbangan (Irfan, 2012).

2. Hubungan Berat Badan dengan Keseimbangan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara berat badan dengan keseimbangan tubuh pemain SSB Satria Pandawa Sleman kelompok umur 17 tahun. Arah hubungan tersebut bernilai positif, artinya jika semakin tinggi variabel berat badan, maka variabel keseimbangan akan semakin tinggi juga. Berat badan berkaitan dengan massa. Massa adalah banyaknya material (unsur) yang dikandung oleh suatu tubuh atau segmen tubuh dan memiliki besaran yang konstan, dimana berlaku pada semua tempat. Massa merupakan suatu ukuran dari inersia tubuh. Satuan massa adalah kilogram (kg) atau pound (lb). Sedangkan berat adalah gaya gravitasi dari suatu tubuh atau segmen tubuh dan memiliki besaran yang berbeda pada setiap tempat, sehingga berat tubuh dapat dinyatakan dalam rumus $w = m \cdot g$, dimana m adalah massa (kg) dan g adalah gaya gravitasi (9,8 m/s atau 10 m/s) (Abdurachman, 2017: 19).

Jika tubuh mempunyai massa yang berat maka gaya yang bertanggungjawab terhadap momentum akan menghasilkan gerakan yang lambat dan akan menghasilkan gerakan yang cepat pada tubuh yang bermassa kecil. Jika 2 tubuh bergerak dengan kecepatan yang sama dan salah satu tubuh mempunyai massa yang lebih besar maka tubuh tersebut akan mempunyai momentum yang

lebih besar. Demikian pula, jika 2 tubuh mempunyai massa yang sama tetapi salah satunya dapat bergerak lebih cepat maka tubuh tersebut mempunyai momentum yang lebih besar.

Faktor-Faktor yang mempengaruhi keseimbangan manusia berupa: Pusat Gravitasi (*Center of Gravity-COG*), Garis Gravitasi (*Line of Gravity-LOG*), Bidang Tumpuan (*Base of Support-BOS*). *Base of Support* (BOS) merupakan bagian dari tubuh yang berhubungan dengan permukaan tumpuan. Ketika garis gravitasi tepat berada di bidang tumpu, tubuh dalam keadaan seimbang. Stabilitas yang baik terbentuk dari luasnya area bidang tumpu. Semakin besar bidang tumpu, semakin tinggi stabilitas. Misalnya berdiri dengan kedua kaki akan lebih stabil dibanding berdiri dengan satu kaki. Semakin dekat bidang tumpu dengan pusat gravitasi, maka stabilitas tubuh makin tinggi.

Center of gravity merupakan titik gravitasi yang terdapat pada semua benda baik benda hidup maupun mati, titik pusat gravitasi terdapat pada titik tengah benda tersebut, fungsi dari *Center of gravity* adalah untuk mendistribusikan massa benda secara merata, pada manusia beban tubuh selalu ditopang oleh titik ini, maka tubuh dalam keadaan seimbang. Tetapi jika terjadi perubahan postur tubuh maka titik pusat gravitasi pun berubah, maka akan menyebabkan gangguan keseimbangan (*Unstable*). Titik pusat gravitasi selalu berpindah secara otomatis sesuai dengan arah atau perubahan berat, jika *center of gravity* terletak di dalam dan tepat ditengah maka tubuh akan seimbang, jika berada diluar tubuh maka akan terjadi keadaan *unstable* (Abdurachman, 2017: 27).

Keadaan ini akan berpengaruh pada keseimbangan tubuh semakin rendah letak titik berat terhadap BOS (*Base Of Support*) akan semakin stabil posisi tubuh. Berat badan yang berlebih secara langsung akan mempengaruhi kelincahan, dimana berat badan yang berlebihan akan cenderung mengakibatkan muscle imbalance di bagian *trunk*, sehingga apabila indeks masa tubuh meningkat maka akan bersamaan dengan peningkatan berat badan maka hal ini akan mempengaruhi keseimbangan

3. Hubungan antara Tinggi Badan dan Berat Badan dengan Keseimbangan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan dan berat badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman. Besarnya hubungan (sumbangan efektif) tinggi badan dan berat badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman diketahui dengan cara nilai R (Koefisien Determinasi) = $r^2 \times 100\%$. Nilai r^2 sebesar $0,645 \times 100\%$, sehingga besarnya sumbangan sebesar 64,50%, sedangkan sisanya sebesar 35,50% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini, yaitu usia, kekuatan otot, dan lain-lain. Greve, et al (2017) menyatakan bahwa seseorang yang memiliki nilai IMT normal cenderung memiliki nilai keseimbangan statis yang lebih baik dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki IMT normal. Fungsi keseimbangan tubuh melibatkan diantaranya, aktivitas kekuatan otot dan akumulasi jaringan adipose.

Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan equilibrium baik statis maupun dinamis tubuh ketika di tempatkan pada berbagai posisi.

Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan pusat gravitasi atas dasar dukungan, biasanya ketika dalam posisi tegak. Keseimbangan terbagi menjadi 2 yaitu statis dan dinamis. Faktor-faktor yang mempengaruhi stabilitas (keseimbangan tubuh) adalah (1) Tingginya titik berat, (2) Letak garis berat, (3) Luas dasar penumpu, 4) Massa objek, (5) Gesekan, (6) Posisi segmen-segmen badan, (7) Penglihatan dan psikologis, dan (8) Fisiologis (Ariansyah, Insanisty, & Sugiyanto, 2017: 117).

Tinggi dan pendek atau berat dan ringan seseorang akan mempengaruhi keseimbangan. Lebih berat badan (obesitas) akan mempengaruhi tingkat keseimbangan risiko jatuh yang tinggi. Untuk anak yang tinggi kurus dan obesitas cenderung memiliki keseimbangan yang buruk ini dikarenakan ketidakseimbangan *center of gravity*. Menurut Wiwik dan Munawar (2014) IMT yang berlebih cenderung akan mengakibatkan *muscle imbalance* pada bagian trunk dan akan menimbulkan gangguan keseimbangan, sehingga menyebabkan risiko terjatuh yang tinggi.

Abdurachman (2017: 30) menyatakan semakin panjang lengan gaya yang terapkan maka semakin besar efektifitas gaya yang dihasilkan. Stabilitas suatu tubuh bergantung pada:

- a. Luasnya bidang/dasar tumpuan; semakin luas dasar tumpuan maka stabilitasnya semakin tinggi
- b. Letak titik berat tubuh terhadap dasar tumpuan ; semakin tinggi titik berat tubuh dari dasar tumpuan maka stabilitasnya semakin rendah, dan sebaliknya.

- c. Proyeksi titik berat tubuh ke dasar tumpuan ; semakin dekat proyeksi titik berat tubuh (proyeksi garis gravitasi) ke pusat dasar tumpuan maka stabilitasnya semakin tinggi, begitu pula sebaliknya
- d. Berat tubuh ; tubuh yang mempunyai massa yang lebih besar akan lebih stabil daripada tubuh yang bermassa kecil.

C. Keterbatasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan sebaik mungkin, namun tidak terlepas dari keterbatasan yang ada. Keterbatasan selama penelitian yaitu:

1. Terbatasnya variabel yang diteliti yaitu hanya pada tinggi badan dan berat badan terhadap keseimbangan.
2. Terbatasnya sampel penelitian, sehingga sampel pada penelitian ini hanya sedikit hal tersebut diluar kemampuan peneliti.
3. Penelitian menjadi terbatas akibat pandemi covid-19 yang sedang melanda saat ini.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman, dengan nilai $t_{hitung} -2,319 > t_{tabel} 2,179$ dan nilai signifikansi $0,039 < 0,05$.
2. Ada hubungan yang signifikan antara berat badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman, dengan nilai $t_{hitung} 3,146 > t_{tabel} 2,179$ dan nilai signifikansi $0,008 < 0,05$.
3. Ada hubungan yang signifikan antara tinggi badan dan berat badan dengan keseimbangan tubuh pada pemain kelompok umur 17 tahun SSB Satria Pandawa Sleman, dengan nilai $F_{hitung} 10,892 > F_{tabel} 3,89$ dan nilai *sig.* $0,002 < 0,05$.

B. Implikasi

Berdasarkan kesimpulan di atas, penelitian memiliki implikasi, yaitu sebagai berikut:

4. Data hasil penelitian tinggi badan, berat badan dan keseimbangan tubuh pemain SSB Satria Pandawa Sleman Kelompok umur 17 tahun dapat menjadi gambaran bagi pelatih bahwa faktor antropometri cukup penting bagi pemain sepakbola dalam proses latihan.

5. Terdapat hubungan antara tinggi badan dan berat badan dengan keseimbangan tubuh dengan demikian hal tersebut dapat digunakan oleh pelatih untuk meningkatkan kualitas dari faktor-faktor tersebut, sehingga mampu meningkatkan kemampuan bermain sepakbola

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu:

1. Bagi pemain yang masih mempunyai berat badan, tinggi badan, dan keseimbangan tubuh yang kurang ideal agar lebih meningkatkannya dengan cara latihan yang rutin.
2. Bagi peneliti selanjutnya, hendaknya dilakukan dengan variabel lain, tidak hanya pada berat badan, tinggi badan dan keseimbangan tubuh saja, dan dengan sampel penelitian yang lebih luas.
3. Bagi pelatih untuk dapat meningkatkan keseimbangan tubuh dapat memperhatikan kondisi berat badan dan tinggi badan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman. (2017). *Indahnya seirama. Kinesiologi dalam anatomi*. Malang: Inteligencia Media.
- Adiatmika, IPG & Santika, IGPNA. (2016). *Bahan ajar tes dan pengukuran olahraga*. Denpasar : Udayana University Press.
- Aji, S. (2016). *Buku olahraga*. Pamulang: Ilmu.
- Andriansyah, M.F & Winarno, M.E. (2020). Hubungan antara kecepatan, kelincahan dan koordinasi dengan keterampilan *dribbling* siswa Akademi Arema U-14. *Sport Science and Health*, Vol. 2(1).
- Ariansyah, A, Insanisty, B & Sugiyanto. (2017). Hubungan keseimbangan dan power otot tungkai terhadap kemampuan tendangan dolly chagi pada atlet ukm (unit kegiatan mahasiswa) taekwondo Universitas Bengkulu. *Kinestetik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 1 (2).
- Azizi M. (2014). Kontribusi kekuatan otot tungkai, berat badan, dan tinggi badan terhadap kemampuan lompat jauh gaya berjalan di udara (Studi pada Atlet PASI-Tuban). *Jurnal Kesehatan Olahraga*. 2(2): 180-188.
- Budiwanto. (2017). *Metode statistika untuk mengolah data keolahraagaan*. Malang: UM Pres.
- Budi, U., Yulianto, W., & Nawangsari, T. (2012). Peningkatan Kekuatan Fleksibilitas dan Keseimbangan Otot Lanjut Usia Melalui Senam Mandiri. *Jurnal Ilmu Kesehatan Jilid 2*.
- Budiwibowo, F & Setiowati, A. (2015). Unsur indeks massa tubuh dan kekuatan otot tungkai dalam keseimbangan. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 4 (2).
- Centhini S, & Russel T. (2019). *Buku pintar sepakbola*. Jakarta: Penerbit Inovasi.
- Chung L, Chow L, Chung J. (2013). Normative reference of standing long jump indicates gender difference in lower muscular strength of pubertal growth. *Health*. 05(06): 6-11
- Cresser, L. (2015). *Modern soccer tactics volume 1*. Australia: World Class Coaching.

- Cross, K. (2013). *The football coaching process*. Australia: Football Federation Australia.
- Desmita. (2014). *Psikologi perkembangan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Dewi, H.E. (2012). *Memahami perkembangan fisik remaja*. Yogyakarta: Kanisius.
- Faqihudin, A & Wahadi, M.N. (2015). Pengaruh daya ledak dan latihan kekuatan terhadap hasil jump heading. *Unnes Journal of Sport Sciences*, 4 (2).
- Febrianti, Wahyuni, & Dale. (2019). Pemeriksaan pertumbuhan tinggi badan dan berat badan bayi dan balita. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Volume 1 Nomor 1.
- Fischer A dan Wolf A. (2018). The effects of body weight unloading on kinetics and muscle activity of overweight males during overground walking. *Clinical Biomechanics*. 52:80-85.
- Ghozali, I. (2015). *Aplikasi analisis multivariate dengan program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Greve J., Alonso A., Ana., Bordini P.G and Camanho, L.G. (2017). Correlation between body mass index and postural balance. *Clinics*, 62(6):717-20.
- Grummer & Strawn, LM. (2012). Centers of disease control and prevention, assessing your weight: about bmi for adult. *American Journal of Clinical Nutrition*. Volume 2 No 1.
- Habut, Nurmawan, & Wiryanthini. (2018). Hubungan indeks massa tubuh dan aktivitas fisik terhadap keseimbangan dinamis pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Udayana. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, Volume 2, Nomor 1.
- Irfan. (2012). *Fisioterapi bagi insan stroke edisi kedua*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Iskandar, T & Pradana, D. (2017). Hubungan antara keseimbangan dan kelincahan terhadap keterampilan menggiring bola pada peserta ekstrakurikuler sepakbola di Sma Negeri 1 Setu. *Motion*, Volume VIII, No.2.
- Jonny & Atradina. (2018). Perbedaan latihan senam *mixed impact aerobic* dan *body language* terhadap indeks massa tubuh. *Jurnal Menssana*, Volume 3, Nomor 2.


- Kahle, Nicole & Tevald, Michel A. (2014). Core muscle strengthenings improvment of balance performance in community-dwellling older adults: a pilot study. *Journal Of Aging And Physical Activity*, Volume 22, No. 1, pg. 65-73.
- Karunia, Wibawa, & Adiputra. (2018). Hubungan indeks massa tubuh (imt) dengan keseimbangan statis pada mahasiswa fakultas kedokteran Universitas Udayana. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, Volume 2, Nomor 1.
- Kemenkes RI. (2015). *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
- Lee, JH. (2016). Effects of forward head posture on static and dynamic balance control. *The Journal of Physical Therapy Science*. Vol. 28, 274-277.
- Luxbacher, J.A. (2014). *Sepak bola*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Muhajir. (2013). *Pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan*. Bandung: Yulistira.
- Muhdhor, Z,A.H. (2013). *menjadi pemain sepakbola profesional. Teknik, strategi, taktik menyerang & bertahan*. Jakarta: Kata Pena.
- Nicholls, A., & Sintonen, K. (2018). *Developing a football training product*. Netherland: University of Applied Science.
- Nugraha, A.C. (2013). *Mahir sepakbola*. Bandung: Nuansa Cendeka.
- Prasetyo, Y.T. (2019). *Pengaruh metode latihan lari percepatan dan lari interval terhadap peningkatan dribbling pada pemain sepakbola KU 14 Tahun di SSB Pandawa*. Skripsi Sarjana, tidak diterbitkan, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- PSSI. (2017). *Kurikulum Pembinaan Sepakbola Indonesia*. Jakarta Selatan: Persatuan Sepakbola Seluruh Indonesia.
- Rahmadi, A. (2016). Hubungan antara pengetahuan tentang antropometri dengan ketidakpuasan terhadap body image mahasiswa Akbid Gemilang Husada Kotabumi Lampung Utara. *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai*, Volume VII No.2.
- Rithaudin, A & Sari, I.P.T.P. (2019). Analisis pembelajaran aspek kognitif materi pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan SMA/SMK. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 15 (1), 33-38

- Rudiyanto, Waluyo, M & Sugiharto. (2012). Hubungan berat badan tinggi badan dan panjang tungkai dengan kelincuhan. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 4 (2).
- Sahabuddin, H. (2016). *Hubungan antara flat foot dengan keseimbangan dinamis pada murid TK Sulawesi Kota Makassar*. Skripsi Sarjana, tidak diterbitkan, Universitas Hasanuddin Makassar, Makassar.
- Saifudin, M, Murti, B, & Probandari, A. (2016). Hubungan panjang puntung (stump) indeks massa tubuh (imt) dengan keseimbangan berjalan dan kepercayaan diri pada pasien post amputasi anggota gerak bawah. *Jurnal Keterampilan Fisik*, Volume 1, No 2, hlm 75-152
- Santika & Subekti, M. (2020). Hubungan tinggi badan dan berat badan terhadap kelincuhan tubuh atlet Kabaddi. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, Volume 6 No 1.
- Scheunemann, T. (2014). *Ayo Indonesia*. Jakarta: Kompas Gramedia
- Sherwood, L. (2014). *Fisiologi manusia: dari sel ke sistem edisi ke 6*. Jakarta: EGC
- Situmorang, M. (2015). Penentuan indeks massa tubuh (imt) melalui pengukuran berat dan tinggi badan berbasis Mikrokontroler AT89S51 dan PC. *JURNAL Teori dan Aplikasi Fisika*, Volume 3 No 2.
- Siyoto, S & Sodik, A. (2015). *Dasar metodologi penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharjana. (2013). *Kebugaran jasmani*. Yogyakarta: Jogja Global Media.
- Supariasa, N. (2014). *Penilaian status gizi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Supriyono, E. (2015). Aktifitas fisik keseimbangan guna mengurangi resiko jatuh pada lansia. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 11 (2).
- WHO. (2017). *World health statistic 2017*. Geneva: World Health Organization.
- Widiastuti. (2015). *Tes dan pengukuran olahraga*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Wiwik, C.P. & Munawar, M. (2014). Peningkatan keseimbangan tubuh melalui berjalan diatas versa disc pada anak kelompok B PAUD Taman Belia Candi Semarang. *Jurnal Penelitian PAUDIA*, 40-62.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian dari Fakultas



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Alamat : Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 586168, ext. 560, 557, 0274-550826, Fax 0274-513092
Laman: fik.uny.ac.id E-mail: humas_fik@uny.ac.id


Nomor : 70/UN34.16/PP.01/2020 7 Februari 2020
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Izin Penelitian

Yth. Ketua pelatih ssb satria pandawa sleman

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:


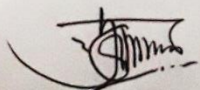

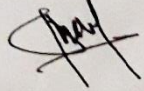
Nama : Irwan Sofiyani
NIM : 15602241078
Program Studi : Pend. Keperawatan Olahraga - S1
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir : pengaruh latihan kombinasi circuit training dengan compound set terhadap agility dilihat dari kekuatan pada ssb satria pandawa sleman kelompok umur 17 tahun
Waktu Penelitian : 11 Februari - 26 Maret 2020

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.
Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Wakil Dekan Bidang Akademik,

Prof. Dr. Siswantoyo, S.Pd.,M.Kes.
NIP 19720310 199903 1 002

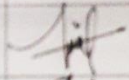
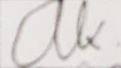

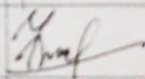
Tembusan :
1. Sub. Bagian Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 2. Surat Keterangan Penelitian dari SSB Satria Pandawa

	SEKOLAH SEPAK BOLA (SSB) “ Satria Pandawa ”	
Sekretariat : Gawar RT02/RW 36 Pandowoharjo Sleman DIY, Telp. (0274) 4538553		
Nomor : 05/ssb.sps/2020	Sleman,	
Hal : Surat Keterangan	Yth : Bpk/Ibu Dosen Pembimbing Progrsm Studi PKO UNY Yogyakarta Di tempat.	
Yang bertanda tangan dibawah ini, kami pengurus Sekolah Sepak Bola (SSB) Satria Pandawa Sleman DIY, dengan ini menerangkan :		
1. Nama	: IRWAN SOFIYAN	
2. NIM	: 15602241078	
3. Program Studi	: Pendidikan Kepeleatihan Olahraga – S1	
4. Asal Universitas	: UNY Yogyakarta	
Bahwa saudara diatas telah melakukan penelitian di SSB kami dari tanggal 11 Februari s.d 26 Maret 2020 dengan materi Pengaruh latihan kombinasi circuit training dengan compound set terhadap agility dilihat dari kekuatan pada SSB Satria Pandawa kelompok usia 17 tahun , dan selama melakukan penelitian saudara tersebut berkelakuan baik dan dapat menambah pengetahuan serta ilmu pada anak-anak kami,		
Demikian surat keterangan ini kami buat, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.		
KETUA	Hormat kami;	
		Sekretaris
AGUS NURWIBOWO, S.IP.		
		MEDHI ARYANTO .

Lampiran 3. Daftar Hadir Pelatih dan Asisten

Daftar Hadir Peneliti dan Asisten Peneliti

No	Nama	TTD
1	Iwan Sofyan	
2	Kurniawan Adi	
3	Amirul Ivan	
4	Yoga Adi .r.	
5		

Lampiran 4. Data Penelitian

No	Nama	Tinggi Badan (m)	Berat Badan (Kg)	Keseimbangan Tubuh	IMT	Kategori
1	G.Bandan	1.71	43	70	14.71	Kurus Berat
2	Yuki Iqbal	1.64	49	65	18.22	Kurus Ringan
3	Risky. A	1.62	60	100	22.86	Normal
4	Fery.h	1.61	54	90	20.83	Normal
5	Adam. P	1.71	61	80	20.86	Normal
6	Agus. W	1.69	58	80	20.31	Normal
7	Fahreza. M	1.69	51	70	17.86	Kurus Ringan
8	Raihan	1.69	58	80	20.31	Normal
9	Hanif. H	1.66	63	85	22.86	Normal
10	Nur yoga	1.67	55	80	19.72	Normal
11	Joan Ega	1.7	49	70	16.96	Kurus Berat
12	Alfian nur	1.65	60	80	22.04	Normal
13	M. gilang	1.67	58	75	20.80	Normal
14	Dzamar	1.64	63	90	23.42	Normal
15	Rifky. A	1.67	59	85	21.16	Normal

Lampiran 5. Deskriptif Statistik

Statistics

		Tinggi Badan (X1)	Berat Badan (X2)	Keseimbangan (Y)	IMT
N	Valid	15	15	15	15
	Missing	0	0	0	0
Mean		156.60	56.07	80.00	20.19
Median		167.00	58.00	80.00	20.80
Mode		167.00 ^a	58.00	80.00	20.31 ^a
Std. Deviation		38.74	5.81	9.26	2.40
Minimum		17.00	43.00	65.00	14.71
Maximum		171.00	63.00	100.00	23.42
Sum		2349.00	841.00	1200.00	302.92

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Tinggi Badan (X1)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	17	1	6.7	6.7	6.7
	161	1	6.7	6.7	13.3
	162	1	6.7	6.7	20.0
	164	2	13.3	13.3	33.3
	165	1	6.7	6.7	40.0
	166	1	6.7	6.7	46.7
	167	3	20.0	20.0	66.7
	169	3	20.0	20.0	86.7
	171	2	13.3	13.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Berat Badan (X2)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	43	1	6.7	6.7	6.7
	49	2	13.3	13.3	20.0
	51	1	6.7	6.7	26.7
	54	1	6.7	6.7	33.3
	55	1	6.7	6.7	40.0
	58	3	20.0	20.0	60.0
	59	1	6.7	6.7	66.7
	60	2	13.3	13.3	80.0
	61	1	6.7	6.7	86.7
	63	2	13.3	13.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Keseimbangan (Y)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	65	1	6.7	6.7	6.7
	70	3	20.0	20.0	26.7
	75	1	6.7	6.7	33.3
	80	5	33.3	33.3	66.7
	85	2	13.3	13.3	80.0
	90	2	13.3	13.3	93.3
	100	1	6.7	6.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

IMT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	14.71	1	6.7	6.7	6.7
	16.96	1	6.7	6.7	13.3
	17.86	1	6.7	6.7	20.0
	18.22	1	6.7	6.7	26.7
	19.72	1	6.7	6.7	33.3
	20.31	2	13.3	13.3	46.7
	20.8	1	6.7	6.7	53.3
	20.83	1	6.7	6.7	60.0
	20.86	1	6.7	6.7	66.7
	21.16	1	6.7	6.7	73.3
	22.04	1	6.7	6.7	80.0
	22.86	2	13.3	13.3	93.3
	23.42	1	6.7	6.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

Lampiran 6. Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tinggi Badan (X1)	.160	15	.200*	.947	15	.484
Berat Badan (X2)	.230	15	.131	.913	15	.149
Keseimbangan (Y)	.167	15	.200*	.952	15	.552

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Lampiran 7. Hasil Uji Linearitas

Keseimbangan (Y) * Tinggi Badan (X1)

ANOVA Table

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Keseimbangan (Y) Between (Combined)	720.833	8	90.104	1.128	.454
* Tinggi Badan Groups	422.287	1	422.287	5.288	.061
(X1) Deviation from Linearity	298.546	7	42.649	.534	.785
Within Groups	479.167	6	79.861		
Total	1200.000	14			

Keseimbangan (Y) * Berat Badan (X2)

ANOVA Table

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Keseimbangan (Y) Between (Combined)	958.333	9	106.481	2.203	.199
* Berat Badan (X2) Groups	582.799	1	582.799	12.058	.018
Deviation from Linearity	375.534	8	46.942	.971	.539
Within Groups	241.667	5	48.333		
Total	1200.000	14			

Lampiran 8. Hasil Uji Korelasi (Regresi)

Correlations

		Tinggi Badan (X1)	Berat Badan (X2)	Keseimbangan (Y)
Tinggi Badan (X1)	Pearson Correlation	1	-.306	-.593 [*]
	Sig. (2-tailed)		.267	.020
	Sum of Squares and Cross-products	136.400	-77.800	-240.000
	Covariance	9.743	-5.557	-17.143
	N	15	15	15
Berat Badan (X2)	Pearson Correlation	-.306	1	.697 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.267		.004
	Sum of Squares and Cross-products	-77.800	472.933	525.000
	Covariance	-5.557	33.781	37.500
	N	15	15	15
Keseimbangan (Y)	Pearson Correlation	-.593 [*]	.697 ^{**}	1
	Sig. (2-tailed)	.020	.004	
	Sum of Squares and Cross-products	-240.000	525.000	1200.000
	Covariance	-17.143	37.500	85.714
	N	15	15	15

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Berat Badan (X2), Tinggi Badan (X1) ^a		. Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Keseimbangan (Y)

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.803 ^a	.645	.586	5.95983

a. Predictors: (Constant), Berat Badan (X2), Tinggi Badan (X1)

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	773.764	2	386.882	10.892	.002 ^a
	Residual	426.236	12	35.520		
	Total	1200.000	14			

a. Predictors: (Constant), Berat Badan (X2), Tinggi Badan (X1)

b. Dependent Variable: Keseimbangan (Y)

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	236.555	95.616		2.474	.029
	Tinggi Badan (X1)	-1.243	.536	-.419	-2.319	.039
	Berat Badan (X2)	.906	.288	.569	3.146	.008

a. Dependent Variable: Keseimbangan (Y)

Lampiran 9. Tabel t

DF atau DK	uji satu sisi (one tailed)					
	0,25	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005
	Uji dua sisi (two tailed)					
	0,5	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,694	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,692	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,691	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,690	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,689	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,688	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
31	0,682	1,309	1,696	2,040	2,453	2,744
32	0,682	1,309	1,694	2,037	2,449	2,738
33	0,682	1,308	1,692	2,035	2,445	2,733
34	0,682	1,307	1,691	2,032	2,441	2,728
35	0,682	1,306	1,690	2,030	2,438	2,724
36	0,681	1,306	1,688	2,028	2,434	2,719
37	0,681	1,305	1,687	2,026	2,431	2,715
38	0,681	1,304	1,686	2,024	2,429	2,712
39	0,681	1,304	1,685	2,023	2,426	2,708
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
41	0,681	1,303	1,683	2,020	2,421	2,701
42	0,680	1,302	1,682	2,018	2,418	2,698
43	0,680	1,302	1,681	2,017	2,416	2,695

Lampiran 10. Tabel Distribusi F

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89